



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
"MARCO FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA INTERNAZIONALE
L-33 Classe delle lauree in SCIENZE ECONOMICHE

Tesi di laurea

Cambiamenti climatici e conflitti: il caso del Sudan
Climate changes and conflicts: the case of Sudan

Relatore:

Prof. ANTONIETTI ROBERTO

Laureando:

CARPANESE ALBERTO

Anno Accademico 2015-2016

INDICE

INTRODUZIONE	1
1) IL CAMBIAMENTO CLIMATICO	2
1.1) Il clima che cambia e i conseguenti disastri naturali	2
1.2) I fattori socioeconomici in gioco	5
2) IL SUDAN	8
2.1) Background, storia del paese	8
2.2) Analisi socioeconomica	10
2.2.1) Pestel analysis.....	10
2.2.2) Swot analysis.....	16
3) RELAZIONE TRA CAMBIAMENTO CLIMATICO E CONFLITTI	18
3.1) I Risultati	21
CONCLUSIONE	23
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFIA.....	24

INTRODUZIONE

L'elaborato propone una ricerca della connessione tra conflitti, violenze e il cambiamento climatico in corso nel pianeta, attraverso l'analisi del contesto socio-economico prendendo in considerazione Sudan e Sud Sudan, due stati geograficamente collocati nell'africa sub-sahariana. Il percorso che seguiremo di seguito si comporrà di tre capitoli.

Nel primo capitolo andremo ad analizzare i cambiamenti climatici. In particolare nel paragrafo 1.1 capiremo cosa sta accadendo alla Terra, analizzando cause e conseguenze delle modifiche di temperature, precipitazioni e altri fattori meteorologici, ci soffermeremo inoltre sui disastri naturali causati proprio dal cambiamento del clima. Nel paragrafo 1.2 andremo ad analizzare come queste modifiche climatiche e i conseguenti disastri naturali interferiscono con i fattori socio-economici soffermandoci soprattutto sulle risorse idriche e sul settore agricolo.

Nel secondo capitolo ci concentreremo sul Sudan, nel paragrafo 2.1 andremo ad analizzare la storia del paese partendo dal Regno della Nubia, regno confinante con quello dei faraoni egizi, fino ad arrivare all'indipendenza del 2011 della parte meridionale, il Sud Sudan, passando per le molteplici guerre che hanno segnato la storia di questi due paesi. Nel paragrafo 2.2 faremo un'analisi dettagliata degli aspetti socio-economici dei due paesi tramite una PESTEL analysis nel paragrafo 2.2.1, quindi osservando gli aspetti politici e legali, economici, sociali, ambientali e tecnologici e una SWOT analysis nel paragrafo 2.2.2, concludendo quindi il capitolo focalizzandoci sui punti di forza, debolezza ed opportunità e minacce di Sudan e Sud Sudan.

Il terzo ed ultimo capitolo lega ciò di cui abbiamo discusso in precedenza con uno studio sulla connessione tra cambiamenti climatici e conflitti in Sudan e Sud Sudan, facendo riferimento al periodo tra il 1997 e il 2009. Analizzando i fattori socio-economici e tramite i dati forniti dallo studio concluderemo con il paragrafo 3.1 evidenziando i risultati della ricerca.

CAPITOLO 1: IL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

1.1 Il clima che cambia e i conseguenti disastri naturali.

Per cambiamenti climatici si intendono le mutazioni del clima della Terra, prendendo in considerazione, in specifiche regioni e specifici periodi storico-temporali, le variazioni dei parametri ambientali e meteorologici rispetto ai loro valori medi: le temperature nei valori di massima, minima e media, le modifiche dei regimi delle precipitazioni, la nuvolosità, le temperature dei mari e degli oceani e la distribuzione di flora e fauna.

Il clima sulla terra è da sempre in costante mutamento come possono confermare periodi glaciali ed interglaciali, quest'ultimi caratterizzati da livelli medi di temperatura più elevati, e dal progressivo ritiro dei ghiacciai fino a raggiungere dimensioni limitate, associati a variazioni nell'orbita terrestre, all'attività solare, all'impatto dei meteoriti e in generale ai mutamenti nei parametri interni del pianeta. Tuttavia non sono solo fattori esterni naturali i responsabili delle variazioni climatiche, questi sono responsabili solo in parte del mutamento climatico in corso sul pianeta. In due milioni e mezzo di anni lo sviluppo altalenante del clima terrestre non è minimamente comparabile con l'azione dell'uomo nell'ultimo secolo.

L'interferenza dell'uomo, con attività come la combustione di combustibili fossili (gas, petrolio, carbone), la deforestazione e l'allevamento di bestiame, aggiunge enormi quantità di gas serra a quelle già presenti naturalmente nell'atmosfera causando l'aumento dell'effetto serra e del riscaldamento globale, infatti dalla rivoluzione industriale ad oggi possiamo registrare un aumento delle temperature medie globali di 0,9 °C.

L'azione di alcuni gas come l'anidride carbonica, il metano, l'ossido di azoto e altri gas fluorurati è simile a quella del vetro di una serra, trattengono il calore nell'atmosfera impedendogli di raggiungere lo spazio, dando vita al cosiddetto "effetto serra".

L'anidride carbonica, presente per il 40% in più rispetto a quanto registrato prima dell'era industriale, è responsabile per il 63% del riscaldamento globale causato dall'uomo, il metano ne è responsabile per il 19% e l'ossido di azoto per il 6%. I gas fluorurati, gas di origine totalmente chimica hanno un effetto fino a 23000 volte superiore a quello dell'anidride carbonica ma fortunatamente vengono emessi nell'atmosfera in misura minore e l'unione europea sta provvedendo alla loro eliminazione.

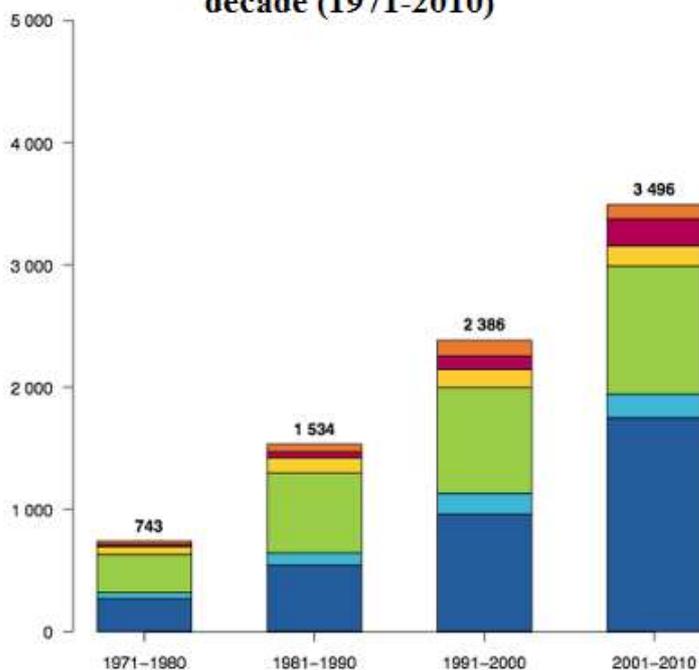
La deforestazione, quindi il progressivo abbattimento delle foreste ha degli effetti catastrofici sull'ambiente. Per cominciare, gli alberi regolano il clima tramite il processo di fotosintesi, quindi l'assorbimento di CO₂, venendo a diminuire questo processo parte della CO₂ presente nell'aria e che sarebbe dovuta essere assorbita rimane nell'atmosfera alimentando l'effetto serra. Inoltre la distruzione delle foreste modifica la mappa dei venti delle regioni e ciò

implica cambiamenti nel clima di queste zone. Sarà poi la causa di problemi nell'agricoltura e nella sicurezza delle popolazioni, la riduzione delle foreste accresce il rischio di frane alluvioni e smottamenti del terreno alterando l'equilibrio naturale dell'ambiente.

Un altro fattore da non trascurare è l'aumento dell'allevamento intensivo e della pesca commerciale causato dall'aumento del consumo di carne del 500% negli ultimi 70 anni, l'aumento esponenziale degli animali "domestici" risulta insostenibile per il delicato equilibrio della Terra. Le emissioni di gas serra riconducibili agli allevamenti intensivi rappresentano circa il 20% sul totale (fonte WHO, world health organization).

Citando il rapporto stilato dal Cred (centre for research on the epidemiology of disasters) e dall'ONU riguardo l'impatto sull'uomo causato dai disastri naturali, quindi fenomeni atmosferici estremi, causati da cambiamenti climatici, "circa il 90% delle catastrofi registrate nel mondo da 20 anni sono state causate da fenomeni legati al clima, quali inondazioni, tempeste, canicole e siccità" possiamo ben capire che il ruolo del clima riguardo alla sopravvivenza dell'uomo sia in costante aumento.

Figura 1.1a Numero di disastri naturali per decade (1971-2010)

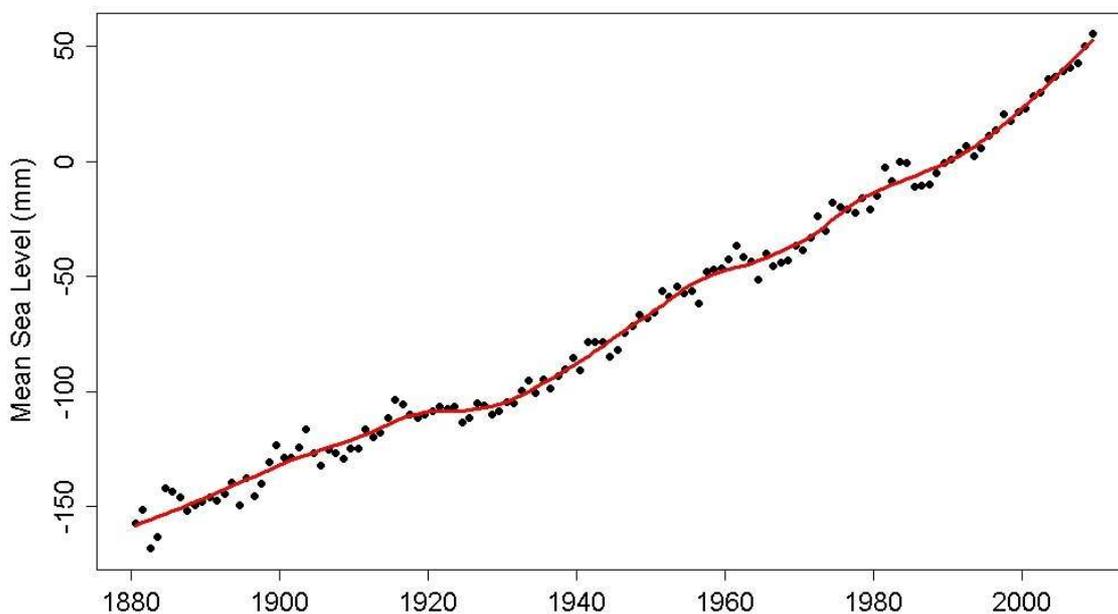


Il grafico illustra il numero di disastri verificatisi dal 1971 al 2010 divisi per decadi. Ogni tipologia di disastro è distinta per colore, legenda: blu = alluvioni, azzurro = smottamenti, verde = tempeste, giallo = siccità, magenta = temperature estreme, arancione = incendi. Fonte:WMO.

La modifica delle condizioni meteorologiche e idrologiche della Terra sta mettendo a dura prova sia i paesi industrializzati che quelli in via di sviluppo, queste modifiche sono la causa di intensi allagamenti, siccità, temperature estreme, violenti temporali, cicloni tropicali,

incendi ed epidemie. Come possiamo vedere in Figura 1.1a, il numero di disastri naturali è aumentato di quasi cinque volte negli ultimi quarant'anni per un totale di quasi 9000 eventi e possiamo inoltre notare che i maggiori disastri registrati nell'ultima decade, dal 2001 al 2010, siano principalmente alluvioni e tempeste, queste causate dall'aumento delle temperature medie mondiali che a sua volta hanno causato lo scioglimento dei ghiacci e la dilatazione delle molecole d'acqua portando ad un aumento dei livelli dei mari ed oceani di quasi 18 cm come possiamo vedere in Figura 1.1b.

Figura 1.1b. Aumento livelli mari e oceani.

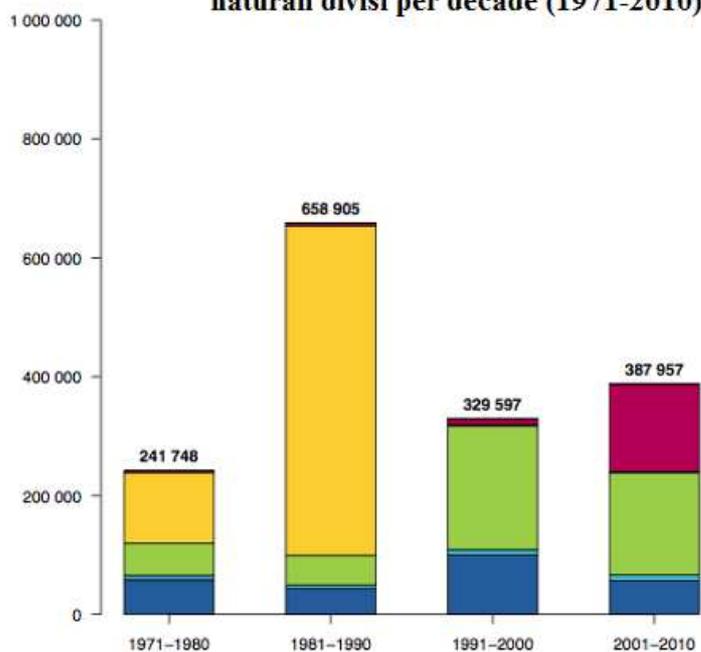


Il grafico mostra come dall'inizio del ventesimo secolo all'inizio del ventunesimo il livello dei mari sia aumentato esponenzialmente fino a raggiungere quasi i 18 cm. Fonte: skepticalscience.com da dati satellitari.

1.2 I fattori socioeconomici in gioco.

I cambiamenti climatici e i conseguenti disastri naturali modificano il delicato equilibrio tra la Terra e l'uomo e sono variabili non indifferenti nell'analisi socioeconomica di un paese. Per avere qualche dato possiamo analizzare la figura 1.2a, ci illustra il numero di morti causati dai diversi disastri naturali che raggiunge quasi le 2 milioni di persone in quarant'anni. Per farsi un'idea basta pensare alle 300 mila persone morte nel 1970 in Bangladesh a causa di una tempesta oppure alla siccità che colpì l'Etiopia nel 1983 causando lo stesso numero di vittime.

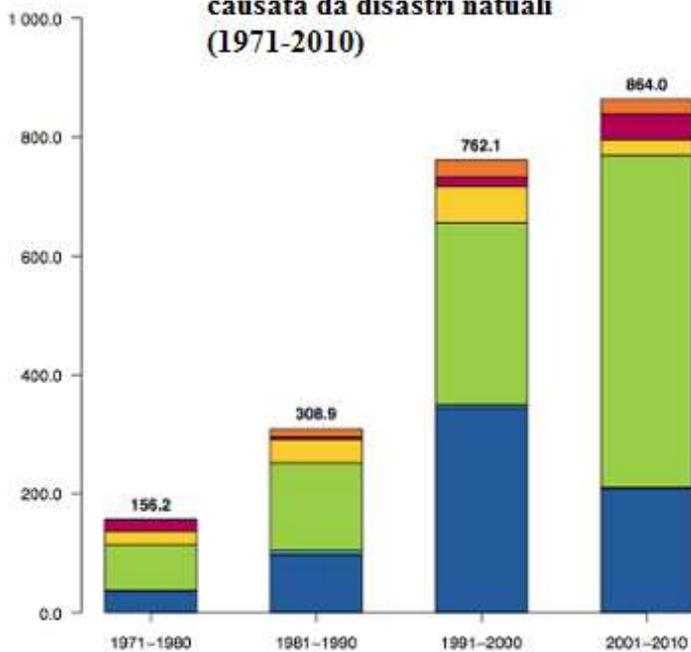
Figura 1.2a Numero di morti causati da disastri naturali divisi per decade (1971-2010)



Il grafico indica il numero di morti verificatosi a causa di disastri naturali, divisi per decenni, dal 1971 al 2010. Ogni tipologia di disastro è distinta per colore, legenda: blu = alluvioni, azzurro = smottamenti, verde = tempeste, giallo = siccità, magenta = temperature estreme, arancione = incendi. Fonte:WMO.

Successivamente si può osservare, in Figura 1.2b, quale sia l'impatto economico sulle varie economie coinvolte con una perdita superiore ai 2 trilioni di dollari in meno di mezzo secolo. Il record di perdita economica causata da un disastro naturale è stato registrato dall'uragano Katrina negli Stati Uniti, nel 2005, 146 miliardi di dollari.

Figura 1.2b Perdita economica per decade causata da disastri naturali (1971-2010)



Il grafico indica il valore dei danni economici causati dai disastri naturali, divisi per decenni, dal 1971 al 2010. Ogni tipologia di disastro è distinta per colore, legenda: blu = alluvioni, azzurro = smottamenti, verde = tempeste, giallo = siccità, magenta = temperature estreme, arancione = incendi. Fonte:WMO.

La scarsità di risorse, la conseguente competizione che ne deriva e i problemi legati alla salute sono i principali effetti in ambito sociale ed economico derivati dai cambiamenti climatici e dai sempre più frequenti disastri naturali.

L'impatto sul ciclo dell'acqua e quindi sulla disponibilità delle risorse idriche che derivano dal ciclo: aumento di temperatura, scioglimento dei ghiacciai, innalzamento livello di mari e oceani variano a seconda dell'area geografica. Supponendo di dividere il suolo in aree tropicali, aree vicine ai circoli polari e aree di mezzo possiamo meglio concentrarci sulle conseguenze specifiche dell'area interessata.

Nelle aree tropicali, come ad esempio Africa, Medio Oriente e nell'Asia meridionale dove troviamo prevalentemente paesi in via di sviluppo o paesi non sviluppati, abbiamo un incremento costante delle zone desertiche e la conseguente riduzione delle foreste e delle terre coltivabili. Le risorse idriche, già presenti in povere quantità, vanno via via diminuendo provocando danni anche al settore agricolo riducendo la disponibilità di cibo in paesi già a rischio denutrizione.

Le aree vicine ai circoli polari quindi localizzate in prossimità dei ghiacciai subiranno per prime le conseguenze dell'innalzamento del livello dei mari che causa l'erosione delle coste, perciò le popolazioni che vivono in zone costiere saranno soggette ad inondazioni e

salinizzazione delle falde acquifere, questi eventi mettono in pericolo settori economici come quello della pesca, dell'agricoltura e del turismo.

Nelle aree di mezzo, la maggiore concentrazione di acqua nell'atmosfera, causata dall'evaporazione dei bacini idrici, aumenta la concentrazione di piogge e altri eventi meteorologici estremi come tempeste, uragani e tsunami, mettendo in pericolo la sicurezza delle popolazioni delle aree interessate causando numerose morti ed ingenti danni economici.

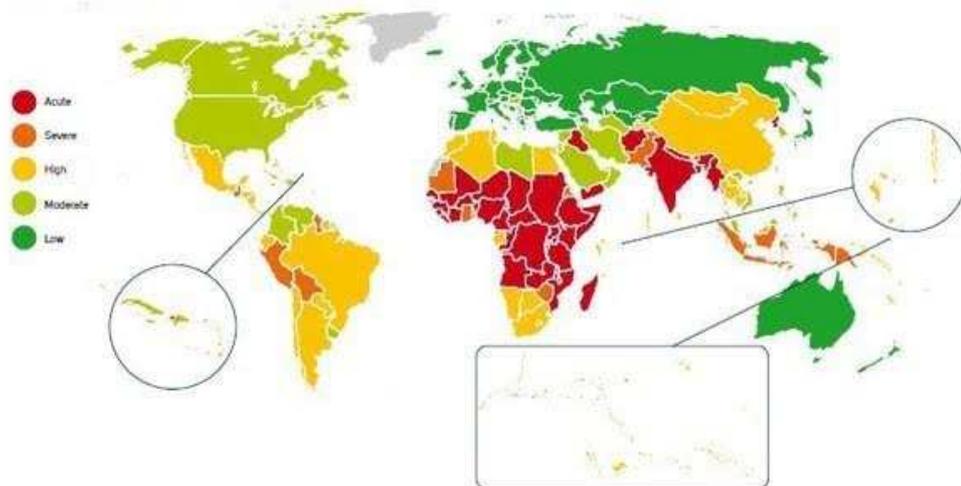
Le conseguenze del cambiamento climatico si ripercuotono gravemente direttamente sulla salute umana, a causa dell'espansione del clima tropicale malattie infettive come malaria o febbre gialla potrebbero espandersi in aree dove prima non sarebbero potute sopravvivere.

L'aumento delle ondate di calore o di freddo estremo sono la causa di numerosi decessi soprattutto della parte di popolazione più anziana. Mentre uragani, tsunami ed eventi meteorologici estremi sono la causa di numerosi decessi per tutta la popolazione.

Più specificatamente andiamo ad analizzare i problemi legati al settore agricolo riconducibili soprattutto alla scarsità di risorse idriche.

L'agricoltura ed il clima sono strettamente collegati tanto che la produzione agricola misurata in termini monetari risulta una funzione di alcune variabili climatiche tra cui temperature e precipitazioni. Inoltre si ha un aumento delle incognite e incertezze rispetto al rischio di produzione agricola dettato appunto dell'imprevedibilità climatica che unita alla vulnerabilità economica delle aziende causerà modifiche negli andamenti di mercato. La sicurezza della catena alimentare è a rischio, al problema legato alle risorse idriche bisogna aggiungere il problema dal punto di vista sanitario, con la diffusione sempre più veloce di malattie, parassiti ed erbe infestanti legate ad aumenti di temperatura ed umidità, il grafico seguente ci mostra le zone più a rischio sanitario.

Figura 1.2c. Vulnerabilità mondiale ai cambiamenti climatici



Il grafico mostra le zone più a rischio dal punto di vista sanitario. Fonte: COP21, conferenza di Parigi sul clima.

CAPITOLO 2: IL SUDAN

2.1 Background, la storia del paese.

Il Sudan, regione situata nella parte nord-orientale dell’Africa, è composto da Nord e Sud Sudan, stati resi indipendenti solo recentemente e confina con Egitto, Etiopia, Eritrea, Repubblica Centrafricana, Libia, Ciad, Congo, Kenya ed Uganda. Le prime informazioni su questo territorio portano al regno della Nubia, regno che venne influenzato e influenzò il grande regno dei faraoni Egizi. Successivamente la regione fu visitata da romani ed arabi che ne ampliarono la cultura. La regione presentava parti di fede cristiana a parti convertite all’Islam che vissero una pace accettabile fino al XIV secolo. A partire dal XII i mercanti arabi presero il potere economico in un Sudan feudale. Nel 1512 l’impero ottomano dopo aver conquistato l’Egitto prese il potere anche nella parte settentrionale del Sudan, fino al 1799 quando il regno dei faraoni si rese indipendente dal dominio ottomano. Dal 1820 poi fu dominio egiziano che sviluppò un intenso commercio di schiavi ma allo stesso tempo migliorò le tecniche di irrigazione e aumentò la produzione di cotone, soprattutto al nord. Sul finire del 1800 la corruzione e l’inefficienza dello stato egizio portò all’intervento britannico che con la scusa di portare stabilità nel paese finì per controllarlo, rafforzando l’idea di nazionalismo. Nel 1885 dopo anni di scontri una coalizione formata da tribù del Sudan occidentale e centrale unite in una teocrazia jihadista riuscirono a mettere fine al dominio egiziano cacciando le truppe britanniche ed appunto egiziane. Questo nuovo dominio intraprese politiche interne ed esterne volte allo sterminio di qualsiasi altra ideologia che fosse tribale o del vecchio regime, unite alle molteplici guerre, carestie e pestilenze che dimezzarono la popolazione sudanese. Nel 1897 l’esercito italiano conquistò una parte del Sudan che poi cedette all’impero britannico, esso unito alle forze egiziane conquistò il Sudan imponendo il dominio anglo-egiziano, ma amministrandolo come una propria colonia. Nel 1924 poi fu diviso in Sudan del nord, musulmano e Sudan del sud, cristiano. Durante la seconda guerra mondiale si difese dalle incursioni italiane, che però riuscì a dominarla per meno di un anno dal 1940 al 1941, successivamente anche grazie alle incursioni britanniche contro il regime fascista riuscì a riprendersi i territori che furono colonie italiane. Nel 1943 si formarono due partiti di stampo nazionalista ed entrambi di provenienza settentrionale. Nel 1947 tramite la conferenza di Giuba i due paesi concordarono la riunificazione del nord e sud in un unico stato, con una misera rappresentanza parlamentare del Sudan meridionale. L’indipendenza dal Regno Unito fu ufficializzata nel 1956, ma i conflitti interni del paese invece di cessare aumentarono, il governo di stampo islamico e orientato a favorire la parte settentrionale, come fece anche l’impero britannico durante tutta la sua dominazione, fu in

contrasto con le forze meridionali che rivendicavano un'indipendenza del sud, questo scaturì la prima guerra civile nel 1956 che durò fino al 1972 quando tramite la pace di Addis Ababa il sud ottenne una sorta di indipendenza sempre però sotto il controllo del governo del nord, inoltre le forze militari meridionali furono inglobate nell'esercito governativo. Ma la tensione non cessava, il presidente Nimeri aggravò la situazione interna ridefinendo i confini, includendo le aree petrolifere del sud all'interno dei confini del nord prendendo territori tramite la meccanizzazione dell'agricoltura e sfruttando le divisioni fra i diversi gruppi etnici presenti nel sud. Nel 1978 le forze governative e le opposizioni raggiunsero un altro accordo di riappacificazione ma i problemi si spostarono sotto il profilo socio-economico, con un successivo anno caratterizzato da manifestazioni e scioperi. Nel 1983, nacque l'Esercito di liberazione del popolo del Sudan (SPLA, Sudan People's Liberation Army), e iniziò la seconda guerra civile. Il Sudan divenne uno stato allo sbando e divenne rifugio di numerose forze terroristiche estremiste, fu il covo di Osama Bin Laden dal 1992 al 1996, l'ONU successivamente impose l'embargo aereo internazionale, gli Stati Uniti, autonomamente, attuarono un embargo generale questo per il presunto coinvolgimento nell'attento a Mubarak del 1995. Nonostante carestie e siccità la guerra civile non cessò e portò ai bombardamenti nel sud e la successiva proclamazione dello stato di emergenza da parte del generale dell'esercito al-Bashir.

Nel 2002 iniziarono le difficili trattative di pace grazie all'intervento delle Nazioni Unite e del presidente dell'Uganda, riuscendo a far incontrare i leader delle due fazioni, il generale al-Bashir e il capo dei ribelli John Garang, arrivando a degli accordi che concessero maggiore indipendenza al sud del paese.

Nel 2003 il SPLA unito con il MGU (Movimento Giustizia ed Uguaglianza), movimento politico e militare creato dai ribelli, attaccò gli insediamenti governativi con l'obiettivo di una "pulizia etnica". Nel 2005 tramite un accordo di pace, il Comprehensive Peace Agreement, mise fine al conflitto, il SPLA modificò il suo nome in Sudan People's Liberation Movement diventando un movimento politico, e si gettarono le basi per la creazione dello stato indipendente del Sud Sudan che arrivò, in via definitiva, soltanto nel 2011.

Ma la violenza all'interno dei due stati non finì qui, i conflitti interni e localizzati fra le diverse etnie presenti nei singoli stati si moltiplicarono, anche dovuti ai fattori climatici di cui abbiamo parlato in precedenza. Lo sfruttamento di risorse, che fu un fattore di finanziamento per la guerra, divenne un fattore per il quale fare la guerra, le principali risorse causa di conflitti sono le riserve di petrolio e gas naturale, la riserva idrica del Nilo, il legname e le terre coltivabili o da pascolo. In alcune aree l'espansione di grandi aziende meccanizzate sottrae terreno ai piccoli proprietari terrieri e a tutta quella grande parte di popolazione che

vive di pastorizia, si stima che il terreno acquisito dalle grandi aziende sia passato da poco meno di un milione di ettari negli anni '70 a quasi 6 milioni di ettari nel 2003.

2.2 Analisi socio-economica.

Nel paragrafo seguente andremo ad effettuare una PESTEL (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal) analisi. Si andranno ad approfondire quindi gli aspetti politici, economici, sociali, tecnologici, ambientali e legali del territorio, nel nostro caso del Sudan e Sud Sudan. Successivamente concluderemo con un'analisi SWOT. I dati provengono dal sito della CIA e dove monetari fanno riferimento al dollaro americano, anno 2014 o 2015 dove non specificato.

2.2.1 PESTEL analysis.

Analisi politica e legale: La repubblica del Sudan e la repubblica del Sud Sudan sono una repubblica presidenziale ma di fatto nella parte settentrionale risulta essere una dittatura con a capo al-Bashir cui pende un mandato internazionale di cattura per crimini contro l'umanità della corte penale dell'Aja, nel recente Sud Sudan Salva Kiir Mayardit è ancora presidente dal 2011, anno di indipendenza, volto del partito SPLM. Le due capitali sono Khartoum e Giuba rispettivamente del nord e del sud. In totale i due stati comprendono 28 divisioni regionali, 18 al nord e 10 al sud in un'area complessiva di circa 2.500.000 km². La popolazione, nonostante i dati non siano certi a causa delle difficoltà nel censimento, si aggira intorno ai 50 milioni di persone, circa 36 milioni nella parte settentrionale e 13 milioni in quella meridionale.

Il sistema legale risulta un'unione tra la legge islamica e la legge inglese, derivata dai molteplici anni trascorsi sotto il dominio britannico.

Entrambi i paesi fanno parte di diverse organizzazioni internazionali, tra cui Nazioni Unite ed Unione africana, le due più importanti.

In Sudan i media, TV e radio, sono sotto il controllo governativo e la televisione è permanentemente censurata. In Sud Sudan, come in precedenza la televisione è sotto il controllo governativo ma esistono radio indipendenti.

Questi due paesi sono tra i più petrodipendenti della terra, il governo sudanese ha sempre fatto il bello e il cattivo tempo riguardo alla gestione petrolifera forte della proprietà dell'unica rete di oleodotti del paese, nonostante l'80% delle risorse petrolifere sia nel Sud Sudan, a volte inserendo tasse spropositate sull'export del greggio o addirittura chiudendo gli oleodotti nei periodi di forte tensione. Dopo l'indipendenza del 2011, finalmente il Sud Sudan crebbe di essere padrone delle sue riserve energetiche e poterle sfruttare per uscire dallo stato di miseria

e povertà da cui era afflitto fin da sempre. Ma il Sudan è proprietario dell'unico oleodotto della regione e in più di una vasta costa e un grande porto nella città di Port Sudan, le compagnie Cinesi pronte ad investire nel petrolio sudanese non si potevano far aspettare, allora le due parti trovarono un accordo dividendosi al 50% le risorse energetiche e sperando di far decollare finalmente l'export di petrolio, il Sud Sudan rinuncia così al 30% delle sue riserve. L'accordo inizialmente funziona e la produzione arriva al mezzo milione di barili al giorno ma poi l'instabilità politica del Sud Sudan non lascia presagire nulla di buono. Nel 2013 il presidente Kiir e l'ex vicepresidente Machar, che fu esonerato dall'incarico perché accusato di volere tentare un colpo di stato contro Kiir, scatenarono l'ennesima guerra civile, lo scontro provoca circa 50 milioni di morti e 2 milioni e mezzo di sfollati. Nell'agosto 2015 arrivarono ad un accordo di pace che durò pochi mesi prima che Kiir, infastidito da un accordo che a parer suo lo sfavorirebbe, torna alla violenza, il presidente e Machar sono spalleggiati da alcuni paesi limitrofi e non, nonostante tutto negli ultimi mesi sembra si sia fermato il conflitto, ma come successo fino ad ora nessuno dei due contendenti sembra voler la pace, la produzione di petrolio è a un quarto di quella prodotta in tempo di pace e il sogno del Sud Sudan di riuscire ad uscire dallo stato di povertà sembra ancora lontano.

Analisi economica: Il Sudan del nord è il più grande esportatore di gomma arabica del mondo producendo il 75/80% del totale mondiale ed è anche nell'élite degli esportatori di cotone. Nel Novembre 2012 ha registrato un'inflazione del 47% che però si è attenuata attorno al 18% nel 2015, la valuta ufficiale è la sterlina sudanese e il cambio con il dollaro è circa a 6,83 (fonte: Mataf.net, settembre 2016).

Il PIL e il PIL pro capite sono rispettivamente 83,61 bilioni \$ e 4,3 \$, il prodotto interno lordo proviene per il 50,7% dai servizi, il 28,9% dall'agricoltura e per il 20,4% dal settore industriale che ha registrato una crescita produttiva del 2,7% nell'ultimo anno.

I prodotti agricoli sono cotone, arachidi, gomma arabica, canna da zucchero, miglio, grano e diversi tipi di frutta, includiamo anche l'allevamento di pecore e altri animali.

Nel settore industriale troviamo petrolio, oli alimentari, cemento, materiali tessili, zucchero, sapone, prodotti farmaceutici e armamenti.

La forza lavoro si aggira attorno ai 12 milioni di lavoratori, suddivisa per 80% in agricoltura, 7% nel settore industriale e per il 13% nei servizi. (dati relativi al 2007), il tasso di disoccupazione risulta del 14%, mentre quello giovanile sale al 20%. questi dati risultano di difficile precisione a causa della massiccia presenza di lavoro in nero e della difficoltà nel reperimento delle informazioni.

Il Sudan esporta oro, petrolio e annessi prodotti petroliferi, sesamo, gomma arabica, bestiame, arachidi e zucchero per un giro di affari di 4.392 bilioni di dollari, i paesi partner sono Emirati Arabi, Cina, Arabia Saudita, Australia e India.

Il paese importa per un valore di 8.287 bilioni di dollari, cibo e manufatti tessili e non, mezzi di trasporto, farmaci, prodotti chimici e grano, i suoi partner rimangono Cina, Emirati Arabi, Arabia Saudita e India a cui si aggiungono Turchia ed Egitto.

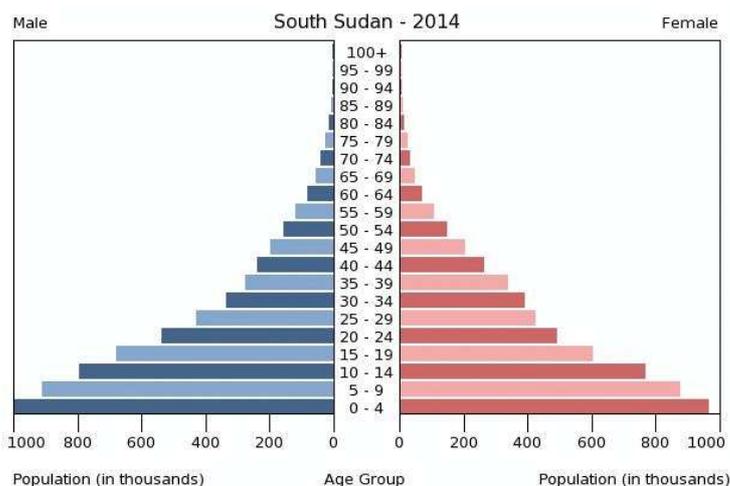
La storia fatta di violenza e conflitti della Repubblica del Sudan del sud non ha permesso al paese di svilupparsi adeguatamente, perciò industrie e infrastrutture rimangono legate ai piccoli territori nelle più grandi città mentre nella maggior parte del paese prevale un'agricoltura di sussistenza. La valuta ufficiale è il pound sud sudanese e al cambio con il dollaro risulta essere a 48,62. Nel 2012 l'inflazione raggiunse quasi l' 80% salvo poi scendere fino al 2% nel 2014 per poi risalire al 53% nel 2015.

Il PIL è di 2.627 bilioni \$ mentre il PIL pro capite di 2 \$. Il prodotto nazionale lordo dipende per il 60% dalla produzione di petrolio che viene quasi del tutto esportato, la rimanente fetta viene dall'agricoltura che detiene l'80% dei lavoratori.

Analisi sociale: Esistono varie etnie all'interno del paese, la popolazione si divide in un 52% di etnia africana, un 40% araba e il restante 8% è composto da una minoranza di stranieri di varia provenienza e vari gruppi etnici locali.

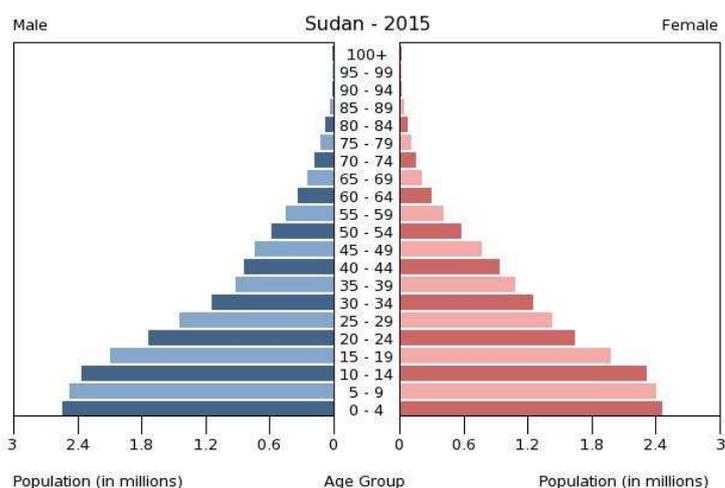
Oltre alle lingue utilizzate dalle numerose tribù esistenti soprattutto al sud, la lingua ufficiale è l'inglese ma l'arabo è la lingua più diffusa. Le religioni praticate sono tre, l'Islam nel nord, il cristianesimo nel sud e proprio nel sud rimangono attive anche le numerose religioni animiste. La popolazione ha un tasso di crescita positivo per entrambi i paesi, del 1,72% per il nord e del 4% per il sud, i due paesi sono molto simili per quanto riguarda la struttura per età (come possiamo vedere in Figura 2.2.1a e Figura 2.2.1b) con una media d'età di 19,6 anni per il nord e 17,1 per il sud, la percentuale di popolazione tra gli 0 e 25 anni è per entrambi maggiore del 60%, mentre tra i 25 e i 55 si aggira attorno al 30-35% e solamente il 5-10% supera i 55 anni, l'aspettativa di vita è intorno ai 64 anni. Possiamo notare come questi numeri siano bassi, causati da una situazione sanitaria critica, se pensiamo che il tasso di mortalità infantile è del 5,2% al nord e addirittura del 6,7% al sud mentre la media calcolata per i paesi sviluppati è dello 0,7%. Il tasso di mortalità materna è di 311 morti per 100 mila nuove nascite per il nord e di 789 morti per 100 mila nascite nel sud.

Figura 1.2.1a.



Il grafico ci mostra come sia distribuita la popolazione del Sud Sudan in base all'età. Anno 2014. Fonte: CIA.gov.

Figura 2.2.1b.



Il grafico ci mostra come sia distribuita la popolazione del Sudan in base all'età. Anno 2015. Fonte: CIA.gov.

La percentuale di popolazione che vive in centri urbani è del 34% al nord e 19% al sud, in entrambi i paesi solo il 66% può contare sull'utilizzo di acqua potabile, mentre fuori dai centri urbani, nel primo caso solo il 50% e nel secondo il 57% possono contare sul suo utilizzo. Ciò ci mostra che una cosa talmente scontata per i paesi sviluppati può essere un grave problema in paesi come questi dove, in fin dei conti, quasi la metà della popolazione non ha accesso all'acqua potabile. Gli investimenti nel settore sanitario equivalgono al 8,7% del PIL per il nord e addirittura al 2,7% per il sud, mentre per il nord osserviamo anche il dato sui posti letto, 0,8 posti ogni 1000 abitanti, per il sud il dato non è accessibile. Nel Sudan l'accesso a strutture igienico-sanitarie adeguate è del 43,9% della popolazione urbana mentre scende al

13,4% in quella rurale, in Sudan del sud le percentuali scendono drasticamente, con un 16,4% nelle aree urbane e 4,5% in quelle rurali. Questa bassa qualità del sistema sanitario aumenta il rischio di malattie infettive come malaria, epatite A e B, febbre gialla, meningite e HIV, che ha un tasso di prevalenza dello 0,25% al nord e 2,71% al sud, accompagnato da un tasso d'uso di contraccettivi intorno al 6-7% complessivamente. Nel 2014 si sono registrate quasi 16.000 morti a causa dell'HIV.

Gli investimenti nel settore scolastico sono del 0,8% (dato del 2011) del PIL in Sud Sudan e salgono al 2,2% (dato del 2009) in Sudan, in quest'ultima l'istruzione è obbligatoria fino ai 13 anni ma la World Bank ha stimato che la frequentazione delle scuole sia del 46% (dato del 2001). La percentuale di alfabetizzazione è del 76%, quasi 84% per gli uomini e 69% per le donne, in Sudan del Sud, come possiamo immaginare dai precedenti dati le percentuali diminuiscono arrivando al 27%, 40% maschile e 16% femminile.

Il dato sugli investimenti militari risulta del 10,32% del PIL (2012) per il sud Sudan, per il Sudan il dato non è accessibile, ciò sta a significare che la spesa militare supera di dieci volte quella per l'istruzione e di cinque volte quella per il settore sanitario. Inoltre i dati dell'UNICEF ci dicono che 15 o 16 mila bambini vengono usati come soldati dalla SPLA e dalle forze ribelli durante gli scontri civili.

Analisi ambientale e tecnologica: Sudan e Sud Sudan, formano il paese più esteso di tutta l'Africa e quindi caratterizzato da una conformazione territoriale molto diversa, è attraversato dal Nilo, maggior risorsa idrica dei paesi, e a nord-est è bagnato dal Mar Rosso, ad ovest troviamo il deserto libico mentre ad est il deserto di Nubia, entrambi parti del Sahara. La parte centrale invece è pianeggiante e collinosa mentre scendendo verso il sud ci si affaccia su un territorio più verdeggianti e fertile, grazie alla più grande palude del mondo, il Sudd, formata dalle acque del Nilo, la vegetazione principale è la Savana ma nel sud-ovest sono presenti alcune foreste.

Il clima varia da zona a zona, sulla costa del Mar Rosso l'inverno è caldo ma più agevole dell'estate dove la combinazione di caldo e umidità rende la zona difficile da sopportare. Le precipitazioni, con un totale di 110 mm l'anno, si verificano soprattutto tra ottobre e gennaio, nelle seguenti tabelle troviamo le temperature di massima, minima e precipitazioni (figura 2.2.1c) di Port Sudan, città più importante della parte costiera.

Figura 2.2.1c. Temperature e precipitazioni Port Sudan.

Port Sudan	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Min (°C)	19	19	20	22	24	26	29	29	27	25	24	21	
Max (°C)	27	27	29	32	35	38	41	40	38	34	31	28	
Port Sudan	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Prec. (mm)	4	1	1	1	2	0	9	3	0	12	50	25	108
Giorni	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	4	3	12

La prima tabella segnala con il rosso mostra le temperature di massima e minima durante tutti i mesi dell'anno, mentre la seconda segnalata in verde mostra le precipitazioni in millimetri nello stesso periodo e in più il totale nell'anno di Port Sudan. Fonte: climaeviaggi.it.

La parte più a nord presenta un clima desertico, influenzato appunto dal fatto che sia la parte circondata dai due deserti presenti nel paese, uno dei climi più aridi del mondo rendendo la zona quasi desolata, in estate si possono raggiungere picchi di 50° C, inoltre le tempeste di sabbia sono all'ordine del giorno.

Scendendo verso il centro troviamo la capitale sudanese Khartoum, una delle capitali più calde al mondo, con una temperatura media di 30° C, nonostante questo primato possono capitare notti in cui fa freddo, il record è di 1° C. A Luglio ed Agosto questa zona è influenzata dai venti monsonici che portano una leggera diminuzione delle temperature causate dalle piogge che però raggiungono i 160 mm l'anno. Di seguito temperature massime, minime e precipitazioni della capitale sudanese (Figura 2.2.1d).

Figura 2.2.1d. Temperature e precipitazioni Khartoum.

Khartoum	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Min (°C)	16	17	20	24	27	28	26	26	26	26	21	17	
Max (°C)	31	33	37	40	42	41	39	38	39	39	35	32	
Khartoum	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Prec. (mm)	0	0	0	1	5	7	50	70	25	4	0	0	162
Giorni	0	0	0	0	1	1	5	7	3	1	0	0	18

La prima tabella segnala con il rosso mostra le temperature di massima e minima durante tutti i mesi dell'anno, mentre la seconda segnalata in verde mostra le precipitazioni medie in millimetri nello stesso periodo e in più il totale nell'anno della capitale sudanese Khartoum. Fonte: climaeviaggi.it.

Nel resto del Sudan il clima rimane arido o semiarido anche se avvicinandosi al sud le piogge iniziano a intensificarsi fino ad arrivare a 700 mm.

Il Sud Sudan presenta un clima tropicale, con l'inverno più caldo e secco dell'estate che è appunto, meno calda ma molto afosa e con precipitazioni elevate, arrivando a 800/1000 mm l'anno, il mese più piovoso è Agosto mentre in inverno la pioggia è una rarità. Le zone più

aride sono quelle al confine con il Sudan a nord e quelle a confine con il Kenya ad est. L'inverno raggiunge punte di 40° C che arrivano anche a 45° C in Febbraio o Marzo, prima della stagione delle piogge. Nel sud del paese si trova la capitale sud sudanese, Giuba, di seguito (Figura 2.2.1e), precipitazioni e temperature.

Figura 2.2.1e. Temperature e precipitazioni Giuba.

Giuba	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
Min (°C)	19	21	22	23	22	21	21	20	21	21	20	19	
Max (°C)	36	37	37	35	33	32	31	31	32	33	34	35	
Giuba	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Prec. (mm)	5	10	40	90	135	120	130	150	120	110	45	5	960
Giorni	2	3	8	11	13	11	13	13	12	11	8	3	108

La prima tabella segnalata con il rosso mostra le temperature di massima e minima durante tutti i mesi dell'anno, mentre la seconda segnalata in verde mostra le precipitazioni medie in millimetri nello stesso periodo e in più il totale nell'anno della capitale sud sudanese Giuba. Fonte: climaeviaggi.it.

Diamo infine uno sguardo alla gestione energetica dei due paesi. Entrambi producono l'energia elettrica di cui poi fanno uso senza importarne o esportarne. La produzione di energia elettrica viene per il 30,7% da combustibili fossili, per il 66,3% da impianti idroelettrici e il restante 3% da altre forme di energie rinnovabili.

L'aspetto tecnologico non si pone, visto il fatto che parliamo di paesi dove in alcune zone non esiste la moneta, e vige ancora il baratto con cui si regolano compravendite, matrimoni, risarcimenti.

2.2.2 SWOT analysis

Concludiamo con un'analisi SWOT, andando ad individuare punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce di Sudan e Sud Sudan analizzandoli insieme.

Punti di forza: Sudan e Sud Sudan formano insieme il più grande paese africano con all'interno numerose risorse naturali, tra le altre, le maggiori petrolifere e idriche. Un costo del lavoro basso e l'ottima posizione della città di Port Sudan e del suo porto consentono un enorme sbocco per i mercati internazionali. Infine sono tra i più grandi esportatori di gomma arabica e cotone.

Punti di debolezza: Sudan e Sud Sudan sono tra i 25 paesi più poveri del mondo flagellati da un susseguirsi di guerre civili che vanno avanti da decenni. L'inflazione ha picchi al di sopra del 50%, che portano una situazione monetaria ingestibile. I gravi problemi sanitari (il 50%

della popolazione non accede a servizi igienico-sanitari adeguati ed ad acqua potabile), la mancanza di infrastrutture adeguate, mancanza di leggi che regolano l'attività lavorativa e la gestione delle risorse idriche non efficiente e quindi la mancanza di un sistema idrico efficiente per il settore agricolo frenano le possibilità di crescita.

Opportunità: l'ottima localizzazione geografica dell'area sudanese la colloca come ponte fra il mondo arabo e quello africano con una conseguente opportunità di integrazione e commercio. Aumentare la presenza nel mercato mondiale di petrolio, cotone, gomma arabica e prodotti agricoli, migliorandone la produttività, deve essere un obiettivo primario, inoltre esiste un'ottima opportunità di attrarre investimenti stranieri anche tramite proposte turistiche come la costruzione di strutture in aree marittime o la valorizzazione di luoghi storici come le antiche rovine nelle città della Nubia.

Minacce: la presenza di gruppi terroristici come Al-Qaeda, i confini non perfettamente delineati con i nove paesi confinanti, il possibile aumento dei prezzi mondiali di cibo e prodotti industriali, risorse fondamentali e quasi del tutto importate ed infine il risvolto buio degli investimenti cinesi che potrebbero influenzare il processo democratico soprattutto in Sud Sudan.

Tabella riassuntiva SWOT analysis Sudan e Sud Sudan.

<p>STRENGTHS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formano il più grande paese africano - Risorse naturali, soprattutto petrolifere - Costo del lavoro basso - Ottima posizione di Port Sudan, sbocco per mercati internazionali - Grandi esportatori gomma arabica e cotone 	<p>WEAKNESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tra i 25 paesi più poveri del mondo - Guerre civili - Inflazione con picchi superiori al 50% - Problemi sanitari ed infrastrutture inadeguate - Gestione non efficiente di risorse idriche - Mancanza leggi che regolino l'attività lavorativa
<p>OPPORTUNITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ottima collocazione geografica - Incrementare la produttività dei principali prodotti e aumentare la presenza nel mercato - Attrarre investimenti stranieri 	<p>THREATS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppi terroristici nel territorio - Aumento prezzi mondiali di cibo e prodotti industriali - Cina, influenze nel processo democratico

CAPITOLO 3: RELAZIONE TRA CAMBIAMENTO CLIMATICO E CONFLITTI.

Il cambio delle temperature e i disastri naturali sono la minaccia più grande che la sicurezza nazionale e internazionale dovrà fronteggiare nei prossimi anni. Il già forte effetto del cambiamento climatico sul rischio di conflitti è destinato ad aumentare nel futuro, man mano che aumenterà la scarsità delle risorse, in particolare quelle idriche, che a sua volta creerà competizione per esse e gravi problemi di salute. Fino ad ora abbiamo analizzato il contesto climatico e il contesto socio-economico interessato, in quest'ultima fase ci focalizzeremo sulla connessione tra questi fenomeni analizzando la situazione conflittuale e climatica in Sudan e Sud Sudan tra il 1997 e il 2009.

La connessione tra cambiamenti climatici e conflitti risente della scelta del campione utilizzato per l'analisi, fascia temporale e regione, perciò risulta necessario utilizzare intervalli di tempo più corti e regioni più piccole al fine di avere dati più precisi sulle dinamiche dei conflitti locali.

Dagli studi di Hsiang e Burke (2013), sappiamo che mediamente una deviazione standard di 1 unità nel cambiamento del clima porta ad un incremento nel rischio di conflitti del 4% se parliamo di singoli individui e la percentuale sale al 14% se parliamo di gruppi di persone. Inoltre da ulteriori studi (Bohannon, 2013) sappiamo che più aumenta l'umidità rispetto alle medie delle precipitazioni e il rischio di conflitto diminuirà mentre se le temperature saranno più calde allora il rischio aumenterà. Questi studi comprendono l'intera regione dell'est Africano e sono il punto di partenza per l'analisi su Sudan e Sud Sudan, andremo inoltre ad approfondire il perché il cambiamento climatico incida maggiormente su queste regioni che vivono essenzialmente di agricoltura e pastorizia.

Lo studio combina in un grafico a maglie (Figura 3), formato da celle 50x50km ricoprendo il suolo sudanese (i) per ogni trimestre (t), i dati climatici e quelli sui conflitti. La relazione tra cambiamenti climatici e conflitti avvenuti, per ciascuna cella, è data da un'equazione lineare si seguito riportata.

$$Conflitti_{i,t} = c + \alpha_i + \phi_t + \alpha_{c(i)} * t + \beta Clima_{i,t} + \eta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

La variabile dipendente è “*Conflitti_{i,t}*” ciò indica la somma dei conflitti della cella i al trimestre t.

La variabile indipendente focale è “*Clima_{i,t}*” che misura il numero di anomalie climatiche nella cella i al trimestre t in rapporto alle medie storiche registrate per la suddetta cella.

L'effetto fisso della cella, $\alpha(i)$ e effetto fisso temporale, $\phi(t)$ sono due variabili introdotte al fine di ridurre l'importanza di quei fattori socio-economici che rimangono costanti nel tempo.

$\alpha_{c(i)} * t$, racchiude le specifiche attitudini macroeconomiche del paese, l'effetto temporale fisso specifico del paese.

$X_{i,t}$, la densità delle luci accese di notte ci indica la densità di urbanizzazione del territorio e ci aiuta a capirne le mutazioni.

$\varepsilon_{i,t}$ è l'errore dell'equazione con le usuali proprietà statistiche.

Per quanto riguarda i dati sui conflitti viene utilizzato un dataset sviluppato dell' International Peace Research Institute of Oslo (PRIO), l'ACLED, Armed Conflict Location and Events Dataset. Questo particolare dataset ci fornisce l'esatta posizione geografica e la data, di conflitti e violenze che includono guerre civili, momenti di instabilità politica, colpi di stato e proteste politiche e più in generale eventi che interessano governi, ribelli, militari o gruppi armati e civili in protesta, confrontando le notizie provenienti dai paesi in via di sviluppo in Africa e Asia riportando inoltre cambiamenti nel controllo di territori e morti.

Nello studio sono esclusi gli avvenimenti, che sono comunque registrati dal dataset, non direttamente collegati con la violenza come ad esempio manifestazioni pacifiche anche in presenza di gruppi ribelli.

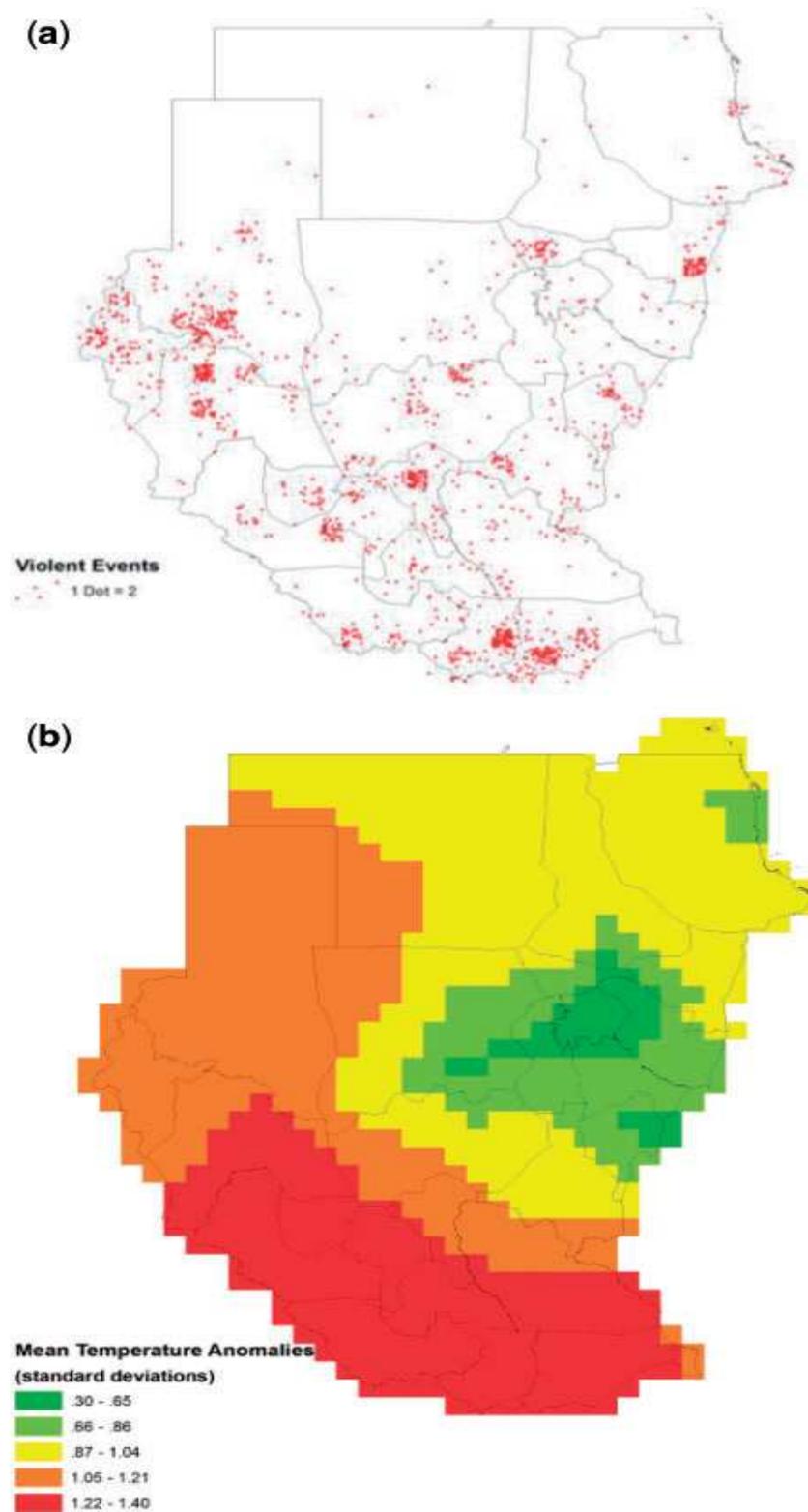
Il dataset che ci fornisce i dati climatici proviene dall'Università di East Anglia's (UFA), il Climatic Research Unit (CRU) Time Series (TS) dataset versione 3.1. Questo dataset ci fornisce, mensilmente, per ogni cella, le temperature e le precipitazioni dal 1901 analizzando i dati di più di 4000 stazioni meteorologiche nel mondo, nello studio i dati vengono utilizzati dal 1949 perché i dati raccolti precedentemente non sono ritenuti accurati per la regione in osservazione. I dati raccolti sono stati inoltre verificati tramite il progetto POWER svolto dalla NASA dal 1997 al 2009 che ha elaborato i dati tramite i satelliti in orbita confermando la validità dei risultati del dataset.

I dati raccolti per l'analisi urbana sulla densità delle luci notturne sono stati sviluppati da un database con analisi svolte tramite satelliti da Henderson et al. (2012).

Nella pagina successiva possiamo vedere il risultato grafico dello studio dei dati sulla connessione tra cambiamento climatico e conflitti nella Figura 3, suddivide il territorio nelle celle di cui abbiamo parlato prima. Osservando nel grafico a) gli eventi di violenza o conflitto descrivendo con un punto rosso due eventi e nel grafico b) le variazioni di temperatura segnalate con diversi colori a seconda dell'intensità.

Possiamo facilmente notare come le regioni più interessate dai cambiamenti di temperatura abbiano una corrispondenza non causale con le regioni più colpite da eventi violenti.

Figura 3



I due grafici in figura mostrano, rispettivamente il grafico a) le quantità e la localizzazione di eventi violenti o conflitti, ogni punto rosso equivale a 2 eventi. Il grafico b) mostra le variazioni di temperatura nel territorio dividendole con una legenda dalle più significative con il rosso alle meno con il verde.

3.1. Risultati

Lo studio effettuato sui dati del Sudan e Sudan del sud ci dice che il cambiamento delle temperatura di 1 deviazione standard aumenta la frequenza di conflitti violenti del 32%. Inoltre si osserva che il 26% degli eventi violenti in Sudan hanno avuto sicuramente un'influenza significativa da parte dei cambiamenti nelle temperature.

Un altro dei dati significativi è che tale relazione è particolarmente significativa nel terzo periodo dell'anno, cioè il periodo più importante per l'agricoltura sudanese. Inoltre la relazione rimane invariata anche in assenza delle variabili di densità delle luci accese di notte, quelle delle attitudini del paese e delle precipitazioni. Possiamo dire, anche grazie alle prove effettuate nel progetto NASA POWER che il cambiamento nelle temperature ha maggiore impatto sui conflitti rispetto a cambiamenti nei regimi delle precipitazioni.

Nello studio siamo andati ad analizzare nello specifico gli eventi violenti caratterizzati da cambiamenti climatici, e abbiamo osservato che tra i tanti ci sono anche quattro dei più grandi episodi di guerra civile effettivamente avvenuti, questa è un'altra indicazione importante sull'impatto che i cambiamenti climatici hanno nell'attrarre i conflitti, inoltre ci conferma che lo studio non va ad osservare soltanto eventi di minore intensità ma anche eventi di grosse proporzioni, la percentuale di episodi di grandi eventi violenti trascinati da cambiamenti climatici è destinata a salire.

Il cambiamento climatico è in costante aumento e i risultati sulle stime future ci dicono che nel 2030 avremo un aumento del 25% circa che porterà dunque un incremento nel rischio di conflitti tra il 24% e il 31%.

Come abbiamo detto in precedenza le caratteristiche socio-economiche del paese sono un fattore determinante nella connessione tra cambiamento climatico e conflitti. Infatti notiamo che l'impatto sull'agricoltura locale porta ad un cambiamento nel costo-opportunità nel partecipare alle violenze, inoltre l'effetto in generale sulle risorse naturali viene associato con un aumento di incentivi e motivazioni finanziarie per i gruppi in guerra. I punti dove ci sono risorse naturali però, sono zone in cui il cambiamento di temperatura non può essere di certo la spiegazione diretta alla violenza, ma si può arrivare indirettamente, infatti la violenza è causata dalla scarsità di risorse che è una delle causa del cambiamento climatico in se, (vengono escluse le aree petrolifere che non sono intaccate dal cambiamento climatico). Per individuare il meccanismo più importante che scaturlisce violenza in Sudan bisogna andare ad osservare la competizione tra pastori e agricoltori soprattutto per quanto riguarda i diritti di proprietà sull'acqua, infatti le aree registrate a maggior rischio di violenza sono proprio quelle con un'alta percentuale di comunità pastorizie e agricoltrici. Queste comunità hanno provato a trovare modi alternativi di vivere ma la continua crescita della popolazione

rende difficile muoversi verso altre zone inoltre la mancanza di mezzi alternativi di sussistenza, la frammentazione delle aree coltivabili e la competizione per l'acqua, risorsa sempre più difficile da reperire, aggravano la situazione. In queste circostanze il cambiamento climatico peggiora ulteriormente le risorse idriche e anche le quantità di cibo destinate agli allevamenti che oltre a causare un aumento della mortalità creano difficoltà nel commercio degli animali. Queste problematiche costringono le comunità a comportamenti che vanno contro le comunità stesse, questo crea una trappola della povertà, perché poi saranno ancora più vulnerabili in seguito ad altri shock climatici.

La trappola da povertà funge da opportunità per i gruppi armati che possono usare questa situazione come reclutamento di combattenti.

CONCLUSIONE

Dire che i cambiamenti climatici sono il fattore con più peso nel rischio di conflitti e violenze non è stato verificato ma oltre questo studio ce ne sono molti altri in corso riguardo l'argomento. Possiamo comunque confermare che la connessione esiste e in base ai dati in Sudan ha avuto una forte influenza in almeno un quarto dei casi totali di violenze e conflitti, possiamo inoltre dire che le zone con maggiori difficoltà dal punto di vista socio-economico come appunto in Sudan, sono anche quelle più a rischio, e all'interno del paese le aree più a rischio sono le comunità di pastori e agricoltori, dove il rischio di conflitti all'interno della comunità è sempre più alto.

Quello che sappiamo è che sono necessari investimenti per migliorare la resistenza ai cambiamenti climatici in Sudan e Sud Sudan, il settore agricolo ha bisogno di aiuto in caso di siccità migliorando la disponibilità dei mercati, utilizzando assicurazioni e erogando crediti, supportando gli investimenti nell'irrigazione, come anche i pastori necessitano aiuto, migliorando le condizioni del bestiame introducendo veterinari, provvedendo a fornire foraggio di emergenza e migliorando l'accesso all'acqua, infine, ma non meno importante, è l'investimento nell'educazione della popolazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ❖ Maystadt J. F., Calderone M., You L. (2015), “Local warming and violent conflict in North and South Sudan”, *Journal of Economic Geography* 15 pp. 649-671.
- ❖ Raleigh, Clionadh, Linke, Hegre and Karlsen. (2010). “Introducing ACLED-Armed Conflict Location and Event Data”. *Journal of Peace Research* 47(5) 651-660.

SITOGRAFIA

- ❖ Bohannon J. (2013), “Study Links Climate Change And Violence, Battle Ensues”, <http://www.johnbohannon.org/NewFiles/climate-violence.pdf>
- ❖ Bongiorno R. (13 Luglio 2016), “Sud Sudan il più giovane paese del mondo sull’orlo del baratro”, *Il sole 24 ore*. <http://www.ilsole24ore.com/art/mondo/2016-07-12/il-sud-sudan-nuovo-sull-orlo-baratro-220755.shtml?uuid=ADx8Q0r>
- ❖ Bongiorno R. (24 Dicembre 2013), “Sud Sudan, così affonda il regno del petrolio”, *il sole 24 ore*. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2013-12-24/sud-sudan-cosi-affonda-regno-petrolio-064408.shtml?uuid=ABCaZul>
- ❖ Burke, Miguel, Sastryanath, Dykema, Lobell (2010), “Climate and civil war: is the relationship robust?”, NBER Working Paper no. 16440, National Bureau of Economics.
- ❖ Burke, Miguel, Sastryanath, Dykema, Lobell (2009), “Warming increases the risk of civil war in Africa”, <http://www.pnas.org/content/106/49/20670.full>.
- ❖ Carrer S. (31 Marzo 2014), “Cambiamenti climatici, il rapporto Onu rilancia l’allarme: <<il mondo è impreparato e deve agire>>”, *il sole 24 ore*. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2014-03-31/cambiamenti-climatici-rapporto-onu-rilancia-allarme-il-mondo-e-impreparato-e-deve-agire-103045.shtml?uuid=ABECJ76>
- ❖ Consiglio S. (15 Luglio 2014), “Quali sono gli effetti dei cambiamenti climatici causati dall’uomo?”, *International business times*. <http://it.ibtimes.com/quali-sono-gli-effetti-dei-cambiamenti-climatici-causati-dalluomo-1353434>
- ❖ Henderson J.V., Storeygard A. and David N. Weil (2012), “Measuring Economic Growth from Outer Space”, http://www.econ.brown.edu/Faculty/David_Weil/Henderson%20Storeygard%20Weil%20AER%20April%202012.pdf
- ❖ Hsiang, Burke (2013), “Climate, conflict, and social stability: what does the evidence say?”, <http://web.stanford.edu/~miburke/papers/Hsiang%20and%20Burke%202013.pdf>.

- ❖ Hsiang, Burke, Miguel (2013), “Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict”,
https://web.stanford.edu/~mburke/papers/Hsiang_Burke_Miguel_2013_summary.pdf
- ❖ Italian Climate Network (2014), “Cosa sta succedendo al clima”, italiaclima,
<http://www.italiaclima.org/approfondimenti-climatici/cosa-sta-succedendo-al-clima/>
- ❖ Marretta F. (7 Gennaio 2011), “Tutto pronto nel Sudan del Sud per il voto che sancirà l’indipendenza”, il sole 24 ore. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2011-01-07/sudan-172927.shtml?uuid>
- ❖ Schellnhuber H. J.(2015), “ le conseguenze dei cambiamenti climatici”, commissione europea azione per il clima. http://ec.europa.eu/clima/change/causes/index_it.htm
- ❖ Schellnhuber H. J.(2015), “le cause del cambiamento climatico”, commissione europea azione per il clima.
http://ec.europa.eu/clima/change/consequences/index_it.htm
- ❖ Visco C. (2015), “COP21, ecco di cosa parla l’accordo di Parigi sul clima”,
<http://www.wired.it/attualita/ambiente/2015/12/12/cop21-accordo-parigi-clima/>
- ❖ Autore sconosciuto (19 Agosto 2016), “Ancora arruolamenti di bambini-soldato nel Sud Sudan: 650 dall’inizio dell’anno”, UNICEF, <http://www.unicef.it/doc/6955/ancora-arruolamenti-di-bambini-soldato-nel-sud-sudan-650-dallinizio-dellanno.htm>