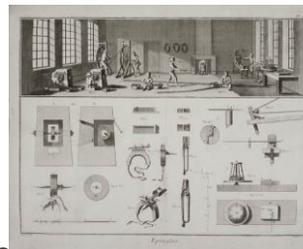


Illuminismo industriale (Mokyr)

- *Movimento culturale filosofico che si diffuse in Europa nel '700*
- Il passaggio dalla semplice intuizione all'analisi sistematica
- Muta l'atteggiamento verso la scienza
- L'*Encyclopédie* come Wikipedia o Google
 - La comprensione dei principi mediante la costruzione di un sistema aperto
- Colmare la distanza fra coloro che le cose le sapevano e coloro che le facevano
- La nascita delle società scientifiche



Google™



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

168

Tecnologia e crescita economica: l'evoluzione nel corso del tempo

- I progressi tecnologici hanno avuto minor impatto di altri fattori (commercio, istituzioni) sulla crescita economica almeno sino alla Rivoluzione industriale
 - Crescita smithiana (commercio e divisione del lavoro) e crescita northiana (istituzioni) versus avanzamenti tecnologici
- Già prima della Rivoluzione industriale vi erano state grandi innovazioni tecnologiche
 - Interne all'Occidente: orologio, caratteri mobili, polvere da sparo, occhiali, fusione ferro
 - Provenienti da altri mondi: carta, strumenti di navigazione, energia eolica
- Mancava la conoscenza scientifica necessaria perché le tecnologie potessero avere impatto sulla crescita
 - Ingegneria senza meccanica, coloranti senza chimica, medicina senza microbiologia

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

169

La conoscenza: definizioni

- **Conoscenza proposizionale**
 - Conoscenze generali sul mondo fisico, sulla realtà
 - Non si può brevettare una conoscenza proposizionale
- **Conoscenza prescrittiva**
 - Un set di istruzioni che consentono di utilizzare i fenomeni naturali e realizzare determinati oggetti o processi
 - Per utilizzare questo tipo di conoscenza è necessario avere delle “competenze” (capacità di leggere le istruzioni)
 - Si può brevettare una nuova conoscenza prescrittiva
- La somma di queste due tipologie di conoscenza forma la conoscenza complessiva (utile) di una società
- La conoscenza è cumulativa (quasi sempre) ed evolutiva
- Più ampia è la base epistemica disponibile maggiori sono le possibilità che sia generata una invenzione e che da questa se ne creino altre
- La conoscenza di una società è collettiva anche se quasi nessun individuo ne conosce i dettagli

Le dinamiche della tecnologia

- A partire dalla Rivoluzione industriale il cambiamento tecnologico divenne autopropulsivo
- Si passò da un regime stazionario ad una fase di crescita rapida
- Vi fu un fattore “scatenante” di questa accelerazione?
 - Accumulo di capitale umano (prevale l’investimento in quello teorico rispetto a quello pratico) [Cervellati-Sunde]
 - Maggiori investimenti nell’istruzione dei figli rispetto alla quantità dei figli [Galor-Moav]
 - La crescita della popolazione aumenta la possibilità che vi siano innovazioni tecnologiche radicali [Jones]

Continuità o discontinuità?

- Secondo Mokyr, la rivoluzione industriale rappresenta una discontinuità anche se non fu un periodo di crescita sostenuta della ricchezza
- L'importanza del *quando*
- Il legame virtuoso fra tecnologia e istituzioni consiste nella nascita di istituzioni che favorirono la connessione fra conoscenza prescrittiva e proposizionale
- L'importanza dell'Illuminismo industriale
- L'ampliamento della conoscenza utile come fattore scatenante del processo di crescita

Capitale umano, tecnologia e crescita

- Diminuiscono i costi di accesso: livelli di istruzione più elevati consentono di leggere libri, articoli, di familiarizzare con tecniche create altrove, etc.
- Secondo Mokyr durante la Rivoluzione industriale non vi era bisogno che la gran parte della popolazione acquisisse queste capacità
 - Livello medio vs. livello delle élite
 - Difficoltà nel validare la relazione fra variabili demografiche e conoscenza
 - Fu una classe intermedia di tecnici a determinare il successo
 - La Rivoluzione industriale e il *deskilling* della forza lavoro
- Nel periodo precedente la Rivoluzione industriale si svilupparono alcune istituzioni che favorirono il progresso tecnico (co-evoluzione)

I first comer

- Seguendo lo **standard model** alcuni paesi, tra cui spiccano la Germania e gli Stati Uniti, si industrializzarono abbastanza rapidamente nell'Ottocento e formarono un gruppo di paesi leader che contribuirono a far avanzare la frontiera tecnologica
- La questione appare sorprendente se si pensa che l'Inghilterra sia stata la prima a industrializzarsi perché aveva un sistema istituzionale e di incentivi diverso dagli altri
- E' meno sorprendente se si pensa che la Rivoluzione industriale avrebbe potuto verificarsi anche in Francia o Germania
- Le istituzioni erano moderne anche in Francia (*Code Napoléon*) o in Germania, ma furono le guerre napoleoniche a ritardare gli effetti benefici di queste trasformazioni

Le diverse visioni

- Istituzionalisti: le istituzioni britanniche erano più adeguate e incentivano l'innovazione
- Gli incentivi ad adottare le nuove tecnologie erano elevati a causa degli alti salari, per gli altri paesi servivano altre tecnologie
- Se l'Inghilterra non ebbe una politica di industrializzazione gli altri paesi ne adottarono alcune per avere successo (**standard model**)
- Stati Uniti e Germania furono capaci di sviluppare l'industrializzazione seguendo l'Inghilterra, ma poi si dimostrarono più adatte e capaci di seguire le traiettorie della Seconda rivoluzione industriale

Germania

- Nel Medioevo era formata da centinaia di entità politiche indipendenti
- il Congresso di Vienna del 1815 le ridusse a 38
- Nella metà del XIX secolo l'istruzione elementare era universale e, nei primi anni del XX secolo, numerosi scienziati (fisici e chimici) vinsero il premio Nobel
- Nel 1818 in Prussia fu creata l'unione doganale (*Zollverein*) a cui aderirono in seguito anche gli altri stati tedeschi
 - Abolì dazi interni
 - Creò un sistema doganale per bloccare l'accesso dei prodotti inglesi
- La costruzione della ferrovia rafforzò l'integrazione dei mercati (prima linea nel 1835)
- Le banche di investimento svolsero un ruolo cruciale nel promuovere lo sviluppo industriale del paese
- Nel 1872 tutte le grandi banche tedesche erano già state fondate e avevano molte filiali che fornivano capitali ai clienti

Stati Uniti

- Verso la metà del XIX secolo gli Stati Uniti accrebbero la produzione di manufatti, aumentarono le esportazioni e apportando profondi mutamenti al commercio internazionale
- Negli anni precedenti il 1870 gli Stati Uniti avevano superato il loro ritardo tecnologico dall'Inghilterra, ma i volumi delle loro produzioni erano ancora molto inferiori
- Tra il 1870 e il 1913 la produzione industriale (e il PIL) degli Stati Uniti superò quella dell'Inghilterra
- Nello stesso periodo, gli Stati Uniti divennero *leader* mondiali della tecnologia, sorpassando l'Inghilterra

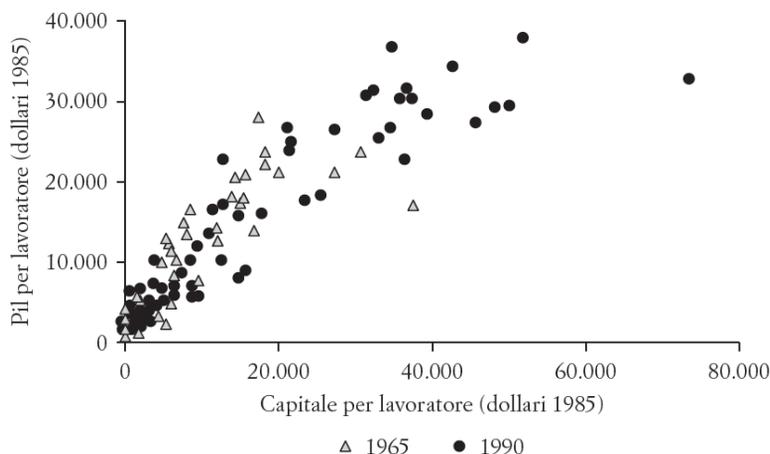
La natura macroeconomica del progresso tecnico

- Le attività di R&S erano svolte prevalentemente negli attuali paesi ricchi, che sviluppavano tecnologie per trarne profitti
- Gli **alti salari** dei paesi ricchi indussero a inventare prodotti che risparmiavano lavoro intensificando l'impiego del capitale
- Ciò portò al circolo virtuoso del progresso: gli alti salari inducono produzioni *capital intensive* che, a loro volta, sostengono un nuovo aumento dei salari
- La conseguenza di ciò è l'esistenza di una «funzione di produzione» mondiale che definisce le opzioni tecnologiche di tutti paesi
- Il confronto 1965-1990 evidenzia che non vi è stato alcun progresso tecnico: il cambiamento della tecnologia mondiale è consistito nell'ottenere più prodotto per lavoratore aumentando il capitale per lavoratore

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

178

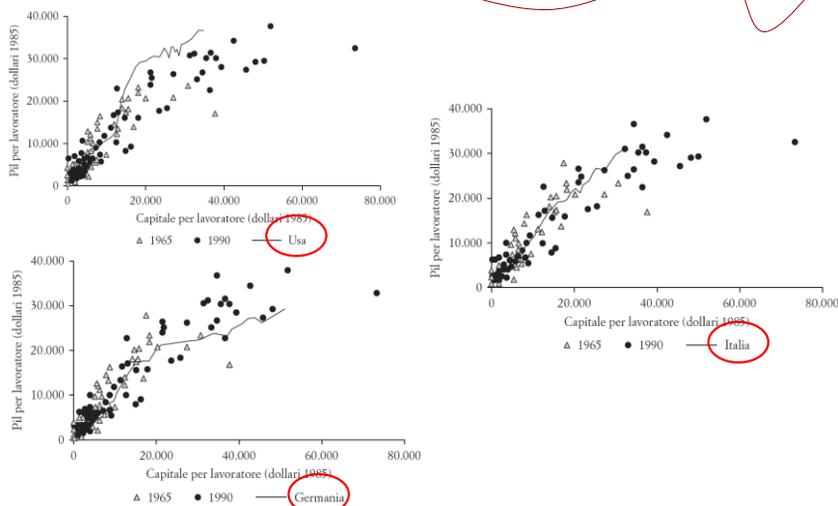
Funzione di produzione mondiale



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

179

Traiettoria della crescita di Stati Uniti, Italia e Germania (circa 1820-1990) ^{1/2}



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

180

Traiettoria della crescita di Stati Uniti, Italia e Germania (circa 1820-1990) ^{2/2}

- La crescita nel tempo di Stati Uniti, Germania e Italia presenta le stesse differenze della crescita odierna misurata nello spazio: la traiettoria di sviluppo mostra lo stesso *pattern* sia dei paesi ricchi sia dei paesi poveri nel 1965 e 1990
- Ciò deriva dal fatto che le possibilità tecnologiche del mondo odierno furono create dai paesi ricchi nel corso del loro sviluppo
- Lievi peculiarità
 - Gli Stati Uniti hanno ottenuto dal capitale e dal lavoro una quantità di prodotto leggermente superiore (leader tecnologico)
 - La Germania ha accumulato una maggiore quantità di capitale per lavoratore (ruolo delle banche)

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

181

I grandi imperi a est dell'Europa

- All'inizio del XIX secolo i grandi imperi, che avevano una lunga tradizione, erano molto ricchi e possedevano le maggiori industrie manifatturiere del mondo:
 - I turchi ottomani conquistarono Costantinopoli nel 1453 e il loro dominio si estese dai Balcani al Medio Oriente e al Nord Africa
 - Le regioni assoggettate al potere dello zar russo andavano dalla Polonia a Vladivostock
 - L'impero persiano durava da migliaia di anni
 - Nei secoli XVII e XVIII gran parte dell'India era governata da imperatori Moghul
 - Il Giappone aveva un imperatore dal III secolo d.C.
 - Le regioni dell'Asia meridionale (Cambogia e Thailandia) erano da tempo organizzate in forme statuali avanzate
 - La Cina era l'impero più grande ed esisteva da migliaia di anni



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

184

Globalizzazione e deindustrializzazione

- Alle soglie della seconda guerra mondiale le industrie dei grandi imperi non esistevano più e la situazione era totalmente cambiata
- Tre fattori determinarono il fallimento delle loro economie:
 - La tecnologia
 - Industria manifatturiera era più produttiva in Europa grazie alle nuove tecnologie
 - La nave a vapore e le ferrovie intensificarono la concorrenza internazionale
 - L'industria manifatturiera scomparve dall'Asia e dal Medio Oriente e la forza lavoro venne riassorbita dall'agricoltura (esportatori di beni agricoli)
 - La globalizzazione
 - La riduzione dei costi delle transazioni internazionali e l'integrazione dei mercati provocarono l'intensificazione della concorrenza
 - I «vantaggi comparati» giocarono un ruolo fondamentale: i paesi che commerciano fra loro si specializzano nella produzione delle merci che possono produrre in modo relativamente efficiente, esportano tali merci e importano quelle che producono in modo relativamente inefficiente
 - Come risultato si ha il «sottosviluppo» del Terzo mondo
 - Le politiche pubbliche
 - I paesi europei e gli Stati Uniti svilupparono strategie competitive basate sui miglioramenti interni, sui dazi protettivi, le banche d'investimento e l'istruzione universale
 - Le colonie no lo fecero perché erano subordinate agli interessi delle potenze coloniali e gli stati indipendenti non furono in grado

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

185

Il vantaggio comparato

- Si parla di **vantaggio assoluto** nella produzione di un bene quando un paese sviluppa la tecnologia migliore per produrre quel bene
- Si parla di **vantaggio comparato** nella produzione di un bene quando un paese è più efficiente nella produzione di quel bene rispetto alla produzione degli altri beni
- Esempio (Ricardo):
 - 2 paesi: Portogallo e Inghilterra
 - 2 beni: vino e tessuti
- Il Portogallo aveva vantaggio assoluto nella produzione di entrambi i beni, ma l'Inghilterra avrebbe avuto molti problemi (clima) a produrre vino
- L'Inghilterra quindi si specializza nella produzione di tessuti per poi esportarli in Portogallo, mentre il Portogallo si specializza nella produzione di vino per esportarlo in Inghilterra

Un esempio: l'industria tessile indiana 1/2

- In Inghilterra, durante la Rivoluzione industriale, le innovazioni tecnologiche consentirono di aumentare la produttività nell'industria del cotone. Ciò non accadde in India
- Per il principio dei vantaggi comparati, la diversa produttività favorì lo sviluppo industriale in Inghilterra e la de-industrializzazione in India
- L'effetto della crescita sbilanciata della produttività e del calo dei costi del trasporto marittimo si manifestò nell'andamento dei prezzi del cotone in Inghilterra e in India
- In pochi anni tutto cambiò:
 - 1802 il prezzo del filato in Inghilterra era 60 penny la libbra, scese a 30 nel 1812 e a 16 nel 1826
 - Nel 1812 il prezzo del filato indiano era pari a 43 penny la libbra
 - L'India era quindi un grande mercato potenziale per i prodotti inglesi, e per questo nel 1812 un gruppo di produttori inglesi si oppose all'estensione del monopolio commerciale della Compagnia delle Indie Orientali
 - Come risultato, la produzione indiana di filato di cotone crollò
- Lo stesso accadde con la tessitura, ma i risultati per l'India non furono così gravi
- L'India da grande esportatore divenne grande importatore
- L'industria della filatura scomparve
- La forza lavoro occupata nell'industria manifatturiera crollò dal 22% del totale nel 1810 al 9% nel 1901

Un esempio: l'industria tessile indiana 2/2

- L'India perse il suo vantaggio nella produzione manifatturiera e ne ottenne un altro nell'agricoltura (produzione di cotone grezzo)
- Intorno al 1830 i mercati inglese e indiano erano integrati:
 - l'integrazione dei mercati del filato e del tessuto si risolse in un calo dei prezzi che portò i filati indiani ad uscire dal mercato
 - l'integrazione dei mercati si risolse con la crescita graduale del prezzo del cotone grezzo, che portò a un'espansione della coltivazione e delle esportazioni di cotone grezzo indiano destinato all'industria tessile inglese
 - La manodopera indiana precedentemente occupata nell'industria manifatturiera fu assorbita dall'agricoltura
- Il cambiamento tecnologico e la globalizzazione promossero l'industrializzazione dei paesi occidentali e provocarono la deindustrializzazione delle economie manifatturiere asiatiche



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

188

L'industria moderna in India

- L'India ha conosciuto un certo sviluppo industriale
 - Le industrie della iuta e del cotone conseguirono notevoli successi, beneficiando della disponibilità di manodopera indiana a basso costo
 - Alle soglie della prima Guerra mondiale l'industria della iuta indiana era la più grande del mondo e le sue esportazioni avevano estromesso gli inglesi dal commercio
 - Ma ciò ebbe un impatto trascurabile sull'economia nazionale che continuò ad essere prevalentemente agricola
- Lo sviluppo industriale dell'India avrebbe richiesto politiche di sviluppo basate su dazi, banche d'investimento, miglioramenti interni e istruzione universale
- La dominazione coloniale non favorì questo tipo di politiche
- Anche la costruzione delle ferrovie (61.000 km alla vigilia della prima Guerra mondiale) non ebbe ricadute sull'industria manifatturiera locale in quanto le commesse andarono sempre a imprese inglesi



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

189

Le Americhe

- Le differenti traiettorie di sviluppo dell'America settentrionale e di quella meridionale risalgono al periodo coloniale e sono determinate dalle diverse condizioni geografiche e demografiche del continente
- Fattori geografici:
 - Distanza dall'Europa (più vicino il Nord America)
 - Conformazione geografica (terreni fertili e fiumi in Nord America)
- Fattori demografici
 - Clima (temperato e adatto agli europei in Nord America)
 - Popolazione indigena (prevalente nell'America meridionale)
- Arrivo degli europei provocò molte morti tra gli indigeni
 - A causa di malattie per le quali non avevano anticorpi
 - A causa delle guerre di sterminio e trattamento inflitto dai coloni
- Crollo delle popolazioni native da 57 milioni nel 1500 a 5 milioni nel 1750
- Crollo demografico soprattutto in America meridionale



La situazione politica delle Americhe nel 1750.

- Territori spagnoli
- Territori reclamati dagli spagnoli
- Territori portoghesi
- Territori francesi
- Territori britannici
- Territori reclamati dai britannici
- Territori russi

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

190

L'economia del Nord America

- Nelle colonie britanniche del Nord America il popolamento e le esportazioni erano strettamente connessi
- Il caso del Canada
 - La crescita fu determinata dalle esportazioni (merluzzo, pellicce, legname)
 - Il denaro ricavato dalle esportazioni permise di acquistare manufatti dall'Inghilterra senza specializzarsi nella loro produzione
- *Staple thesis* (crescita delle economie coloniali dovuta all'esportazioni di prodotti primari)

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

191

Le caratteristiche delle *staple colonies*

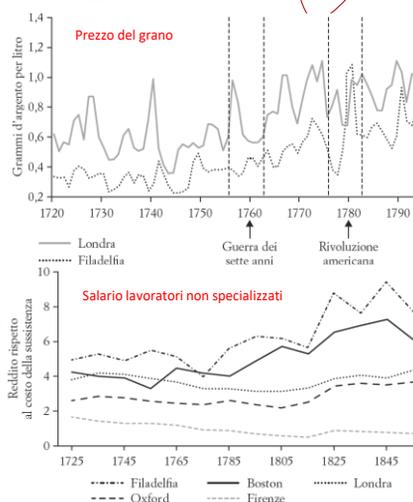
1. I prezzi dei prodotti primari nelle colonie erano inferiori a quelli europei tanto da compensare anche i costi di trasporto
 - I prezzi nei due mercati si muovevano simultaneamente e nella stessa direzione
2. Il reddito delle colonie derivava principalmente dai ricavi delle esportazioni e in misura minore dai servizi complementari alle esportazioni
3. I redditi dei coloni erano superiori a quelli prevalenti in Europa perché tenevano conto dei costi e dei rischi a cui erano esposti i coloni

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

192

Staple colony : il caso della Pennsylvania

- Fondata nel 1681 si specializzò nella coltivazione del grano
- Nel 1770 le esportazioni rappresentavano il 30% del PIL della colonia
- Le esportazioni facevano concorrenza al grano inglese prodotto nelle Indie Occidentali e in altri luoghi
- Come risultato i prezzi di Filadelfia e Londra salivano e scendevano all'unisono (esclusi gli anni delle guerre)
- I ricavi delle esportazioni permettevano di acquistare i manufatti inglesi
- I salari reali seguivano la tendenza inglese ma si attestavano a un livello più alto per compensare i coloni del costo del trasferimento
- L'andamento dell'economia del vicino New England fu meno soddisfacente
 - in quell'area non si producevano i beni agricoli di base
 - come risultato si ebbe un calo dei salari e un flusso continuo di emigrazione



© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

193

Caratteristiche delle colonie inglesi in America

- Grandi differenze in termini di disuguaglianza economica e sociale
 - **Le colonie del New England e dell'area costiera centrale** erano le più egualitarie. Vi era un numero ridotto di schiavi perché l'abbondanza di terre ne conteneva il prezzo e faceva sì che la maggior parte dei guadagni venisse percepita sotto forma di salari
 - **Le colonie caraibiche** erano costituite prevalentemente da schiavi e la disuguaglianza era altissima
 - **Le colonie del Sud** si collocavano in una posizione intermedia, combinando la disuguaglianza dell'economia della piantagione con l'egualitarismo dei piccoli coltivatori di frontiera
- Accomunate da un elevato tasso di alfabetizzazione dei coloni bianchi (almeno pari a quella degli inglesi)
 - L'alfabetizzazione era così diffusa perché l'economia dipendeva dal commercio e dai traffici marittimi e costituiva quindi un potente stimolo a istruirsi
 - leggere, scrivere e far di conto
 - i contratti e i titoli dei diritti immobiliari erano atti scritti

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

194

Le colonie in America Latina

Brasile

- Si alternarono diverse fasi di espansione, legate all'esportazione verso l'Europa di uno specifico prodotto primario: l'oro (inizio del 1700), il caffè (1840-1930), la gomma (1879- 1912) alla cui coltivazione o estrazione provvedevano coloni e schiavi
- Diversamente da quanto accadde nelle colonie del Nord America le ondate di forte espansione dei prodotti primari brasiliani non riuscirono mai ad evolvere nella moderna crescita economica

Argentina, Cile e Uruguay

- La situazione dell'America Latina più meridionale era analoga a quella del Nord America:
 - La popolazione indigena era poco numerosa e fu eliminata dalle malattie, dalle guerre di sterminio e dal trattamento disumano che le fu inflitto dagli europei
 - L'Argentina il Cile e l'Uruguay erano troppo lontani dall'Europa per potervi esportare i propri prodotti
- Solamente verso la metà del XIX secolo si ebbe una svolta quando le navi furono talmente migliorate da consentire alle loro esportazioni di competere con successo nei mercati europei

Messico e Ande

- Territori densamente popolati, grandi città agricoltura produttiva e grandi ricchezze
- Gli spagnoli abbattono i regni aztechi e inca, si appropriarono delle loro ricchezze e ridussero le popolazioni locali in schiavitù
- La conformazione geografica impediva a Messico e Perù di esportare beni primari e di commerciare con l'Europa
- Unico prodotto esportato era l'argento, le cui peculiarità non aiutarono lo sviluppo di queste aree:
 - Effetti inflazionistici
 - Generava un limitato numero di posti di lavoro
 - Le miniere erano nelle mani di un numero limitato di persone
- Tra il 1650 e il 1800
 - L'economia messicana crebbe (aumentò la popolazione, aumentarono i salari, le coltivazioni locali furono integrate con quelle di origine europea, il trasporto fu rivoluzionato, l'industria manifatturiera si specializzò nella produzione dei tessuti di lana)
 - La società presentava ancora marcate disuguaglianze

© Michelangelo Vasta - Storia economica 2016-2017- <http://docenti.unisi.it/michelangelovasta>

195