



## **Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais**

Traballo de  
fin de grao

**Análise das cadeas  
globais de valor no  
sector téxtil**

Estudo dos seus impactos  
ambientais

Pablo Vázquez Ponte

**Xuño 2021**

# Resumo

No presente traballo, realízase unha dobre aproximación teórica aos conceptos e implicacións das Cadeas Globais de Valor (CGV) e da economía circular (EC). Incluindo unha análise empírica que integra esa dobre perspectiva.

En primeiro lugar, analízase o concepto de CGV, vantaxes e desvantaxes. Ademais de presentar como funciona a súa estrutura en termos de gobernanza e upgrading.

En segundo lugar, apórtase unha descrición teórica da EC, así como os seus principios e implicacións dentro do sector téxtil.

En terceiro lugar, lévase a cabo unha análise empírica na que conflúen ambas temáticas. Por un lado, ponse en coñecemento a maneira de actuar predominante das principais economías do sector dentro da CGV e, por outro lado, analízase a dinámica en torno as emisións de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) presentes no comercio en valor engadido, usando como punto de referencia a Unión Europea (UE-28).

En xeral, pódese concluír que existe un comportamento claro entre os países produtores e os países compradores deste sector, algo que afecta de maneira evidente as emisións de CO<sub>2</sub> que se realizan, tanto desde unha perspectiva de oferta como de demanda.

Este traballo consta de 9.323 palabras.

# Índice

<b>Resumo</b> .....	<b>2</b>
<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>Índice de abreviaturas</b> .....	<b>5</b>
<b>Índice de cadros</b> .....	<b>6</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>7</b>
<b>Índice de gráficos</b> .....	<b>8</b>
<b>Índice de táboas</b> .....	<b>9</b>
<b>Introdución</b> .....	<b>10</b>
<b>Planificación</b> .....	<b>12</b>
<b>Desenvolvemento do traballo</b> .....	<b>13</b>
1.1    Tendencias do comercio actual: cadeas globais de valor.....	13
1.1.1    O comercio en valor engadido a través das CGV .....	14
1.1.2    A dinámica dentro das CGV: gobernanza e upgrading .....	17
1.2    Economía Circular e upgrading ambiental .....	23
1.2.1    O modelo de produción circular .....	23
1.2.2    O upgrading ambiental .....	25
1.2.3    O sector téxtil no marco da EC.....	26
1.3    Metodoloxía .....	28
1.4    Estudos de caso do sector téxtil .....	30
1.5    Comercio en valor engadido e upgrading ambiental .....	32
1.5.1    Participación e comportamento dentro das CGV .....	32
1.5.2    O sector téxtil europeo no marco da EC.....	35

<b>Conclusións e ampliación.....</b>	<b>42</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>44</b>

# Índice de abreviaturas

CEO: Directo executivo

CGV: Cadeas Globais de Valor

CO<sub>2</sub>: Dióxido de Carbono

EC: Economía circular

FMI: Fondo Monetario Internacional

OCDE: Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico

OMC: Organización Mundial del Comercio

PEMES: Pequenas e medianas empresas

PIB: Produto interior bruto

TIC's: Tecnoloxías da información e da comunicación

# Índice de cadros

Cadro 1: oportunidades vinculadas á integración nas CGV .....	16
Cadro 2: riscos vinculados á integración nas CGV.....	17
Cadro 3: categorías das gobernanzas nas CGV .....	20
Cadro 4: impacto ambiental dentro do ciclo de vida da produción téxtil. ....	28
Cadro 5: ámbitos de actuación en materia circular da empresa Viyellatex.....	30
Cadro 6: materiais reciclados empregados en Ecoalf .....	31

# Índice de figuras

Figura 1: visualización dos compoñentes de valor engadido nas exportacións brutas .....	14
Figura 2: ilustración das CGV dirixidas por produtores.....	18
Figura 3: ilustración das CGV dirixidas por compradores. ....	19
Figura 4: evolución da CGV do sector téxtil en Torreon, México.....	22
Figura 5: índice de prezos de mercancías e produtos (1990-2010) .....	24
Figura 6: millóns de toneladas de CO <sub>2</sub> incorporadas nas exportacións e importacións da UE-28 no 2015, dende a perspectiva da demanda.....	39

# Índice de gráficos

Gráfico 1: distribución do PIB per cápita en función da participación nas CGV .....	15
Gráfico 2: comparativa de exportacións e importacións de todos os sectores co sector téxtil na UE28 (2005-2015).....	33
Gráfico 3: valor engadido foráneo exportado no sector téxtil da UE procedente de China, Estados Unidos e India (2005-2015) .....	35
Gráfico 4: emisións totais de CO <sub>2</sub> incorporadas nas exportacións brutas de todas as industrias (2005-2015).....	36
Gráfico 5: emisións de CO <sub>2</sub> incorporadas nas importacións do total das industrias (2005-2015) .....	37
Gráfico 6: balance neto de emisións de CO <sub>2</sub> (2005-2015).....	38
Gráfico 7: principais países de orixe das importacións de CO <sub>2</sub> da UE-28 (2005-2015) .....	40
Gráfico 8: principais destinos das exportacións de CO <sub>2</sub> da UE-28 (2005-2015) .....	41

# Índice de táboas

Táboa 1: importacións de material téxtil de Estados Unidos por rexións (1983-1997).....	22
Táboa 2: principais países en función do volume de exportacións e importacións no sector téxtil en millóns de dólares (2015).....	33
Táboa 3: índice de participación e de posición da UE28 (2005-2015) .....	34
Táboa 4: miles de toneladas de CO <sub>2</sub> emitidas nas exportacións do sector textil (2005-2015). ..	36
Táboa 5: emisións de CO <sub>2</sub> , en millóns de toneladas, incorporadas nas importacións da industria textil (2005-2015).....	37
Táboa 6: emisións de CO <sub>2</sub> incorporadas na demanda final na industria téxtil da UE28, en función do orixe das emisións.....	38
Táboa 7: exportacións e importacións de CO <sub>2</sub> do sector téxtil da UE28 en relación coa demanda de produtos.....	39

# Introdución

Coa apertura dos diferentes países ao comercio internacional, a forma na que os usuarios consumen e as empresas fabrican sufriu numerosos cambios. Un dos máis importantes foi a globalización da produción a través da deslocalización das súas fábricas en busca de condicións e lexislacións máis vantaxosas.

Non temos que irnos moi lonxe para atopar compañías nas que a maioría da súa oferta é elaborada en países do terceiro mundo. Así, calquera prenda que consumimos, pode pasar por varios países distintos.

En cada territorio polo que esa prenda ou produto pasa, engádeselle un valor, sumando valores engadidos ata chegar ao consumidor final. Esta tendencia é a que se pretende analizar a través das Cadeas Globais de Valor (CGV), ofrecéndonos unha nova visión do comercio internacional e de como actúa cada país no mesmo.

Sen embargo, estas novas relacións comerciais entre os distintos países levan asociados riscos, principalmente vinculados co medio ambiente. O modelo de produción lineal está chegando aos seus límites físicos e é necesario establecer unhas novas regras de xogo para o intercambio global de bens e servizos. É aquí onde aparece a economía circular (EC)

A través dela, numerosas compañías están levando a cabo reformas dentro do seu proceso produtivo coa finalidade de adaptarse as novas necesidades ambientais. Ademais, os principais produtores e demandantes téxtiles son os que marcan a evolución en canto as emisións de CO<sub>2</sub>.

É importante ter en conta que os principais indicadores relacionados co comercio internacional están recollidos en termos absolutos, é dicir, recollendo o valor dos bens importados e exportados. Polo que, a maioría das estatísticas realizan unha dobre contabilización, sen ter en conta a fragmentación produtiva.

Os principais obxectivos deste traballo son, en primeiro lugar, recoller as características e os mecanismos de funcionamento das CGV xunto cunha conceptualización da EC e o chamado upgrading ou escalamento ambiental. Máis adiante, levar a cabo unha análise do comportamento das principais economías do sector téxtil dentro das CGV e, tamén, presentar

varios casos particulares de compañías téxtiles que estean levando a cabo comportamentos vinculados coa EC. Finalmente, estudar como, a través do comercio en valor engadido do sector téxtil, se está levando a cabo un upgrading ambiental cara unha menor emisión de CO<sub>2</sub>.

Para conseguir estes obxectivos, preséntanse, en primeiro lugar, as principais teorías explicativas de ditas temáticas (CGV e EC). En segundo lugar, detállase como se están implantando os principios circulares na produción téxtil de tres compañías seleccionadas. En terceiro lugar, analízase, a través dos indicadores de comercio en valor engadido, a participación e comportamento dos principais produtores e consumidores téxtiles. En cuarto lugar, como se está levando a cabo este upgrading ambiental en materia de emisións, de onde proceden e quen son os responsables. Finalmente, as principais conclusións e posibles ampliacións do traballo.

# Planificación

Tarefa	Data de inicio	oct	nov	dec	xan	feb	mar	abr	mai	xun
Asignación de título e titor	20.10.20	■								
Primeira reunión	27.10.20	■								
Revisión de referencias bibliográficas	05.12.20			■						
Elaboración do marco teórico	10.12.20			■	■	■				
Segunda reunión	15.02.21					■				
Correccións do marco teórico	20.02.21					■	■			
Elaboración da metodoloxía	05.03.21						■	■		
Terceira reunión	15.04.21							■		
Corrección da metodoloxía	20.04.21							■	■	
Cuarta reunión	05.05.21								■	
Correccións finais do documento	10.05.21								■	■
Depósito do documento	22.06.21									■

# Desenvolvemento do traballo

## 1.1 Tendencias do comercio actual: cadeas globais de valor

A economía mundial experimentou numerosos cambios nas últimas décadas, sendo a globalización da produción e o incremento no intercambio de bens e servizos os máis destacados.

Os distintos países participan cada vez máis nas CGV. Esta circunstancia foi a que animou, as distintas economías, a especializar os seus procesos produtivos nunha industria determinada.

A converxencia de: grandes desenvolvementos das TIC'-s- , supresión das barreiras comerciais e unha redución moi significativa dos costes de información e transporte, provocaron que, actualmente, sexa posible unha maior integración das economías no comercio internacional.

O que actualmente coñecemos como CGV, ten a súa orixe teórica nas cadeas de mercadorías. Hopkins e Warllerstein (1977,1986) sinalan que unha cadea de mercadorías é un concepto que recolle un conxunto de procesos ligados que conducen á elaboración dun ben. Partindo dende os primeiros pasos e recollendo cada forza de traballo que participa na cadea.

Anos mais tarde, Gereffi desenvolve un novo concepto no que a fragmentación produtiva ten un peso moi importante. A fragmentación, é definida por Arndt e Kierzkowski (2001) como "a separación física das diferentes partes do proceso produtivo".

### 1.1.1 O comercio en valor engadido a través das CGV

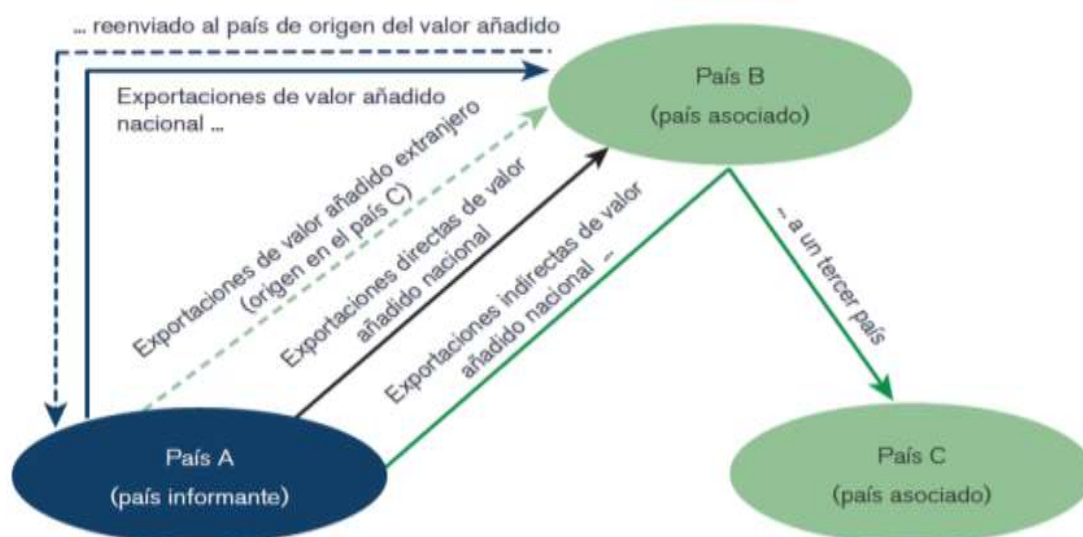
“Na forma máis básica, unha CGV é o proceso polo cal a tecnoloxía se combina con materias primas e traballo, para máis adiante, ser procesados, comercializados e distribuídos”<sup>1</sup>

A globalización non é un fenómeno novo, sen embargo tras a Segunda Guerra Mundial, a importancia das CGV foi incrementándose. Pero, como podemos medir esta nova tendencia? Existen dunhas visións, unha tradicional orientada ao comercio de pezas e compoñentes e unha máis actual na que destaca o valor engadido.

Dende o punto de vista tradicional, a participación dos distintos países nas cadeas mídese a través da importación e exportación de pezas e compoñentes. Non obstante, esta forma de medición ten unha problemática moi importante: a dobre contabilización do valor dos produtos.

Dende unha perspectiva máis actual, a maneira máis precisa de medir a participación de cada país dentro das CGV é a través do valor engadido.

Figura 1: visualización dos compoñentes de valor engadido nas exportacións brutas



Fonte: OMC 2014

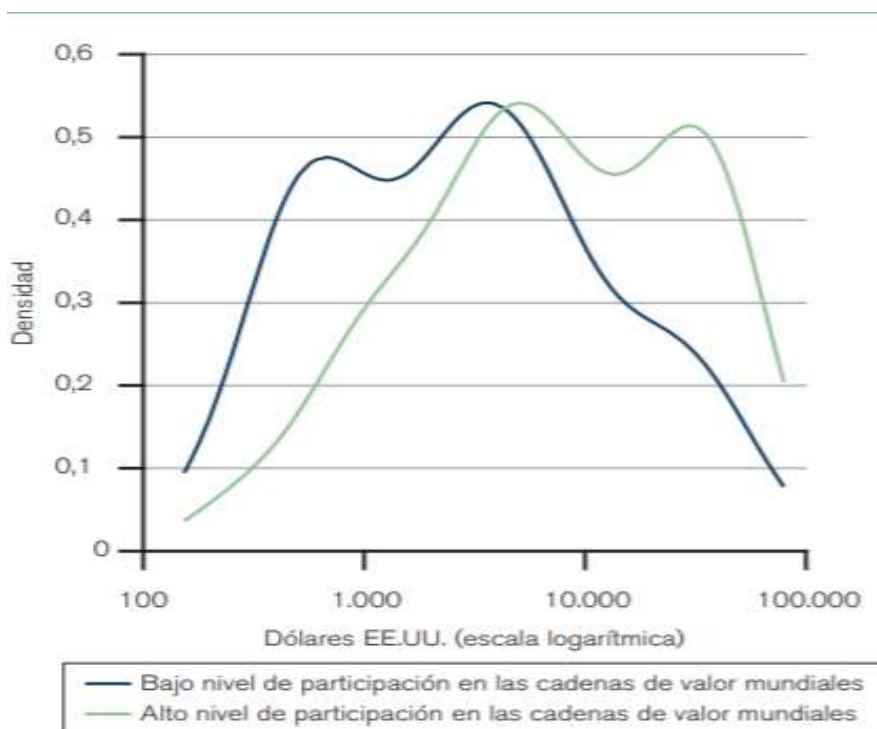
“O gráfico mostra os distintos compoñentes de valor engadido das exportacións totais. [...] Por tanto, reflexa o contido de importacións das exportacións”. (Informe sobre o Comercio Mundial 2014 (OMC), p.90)

<sup>1</sup> Gereffi, et al., 2005, p.79

Dende o FMI, establécese que o crecemento da produción está vinculado cun maior volume de exportacións e de importacións de valor engadido.

Tamén, podemos comprobar como unha maior participación nas CGV implica un maior crecemento en termos de PIB. No Gráfico 2, asociase un maior nivel de out-put cunha maior integración nas CGV.

Gráfico 1: distribución do PIB per cápita en función da participación nas CGV



Fonte: OMC 2014

Podemos afirmar, entón, que a maior integración das industrias nacionais nas CGV está relacionada con ganancias de benestar económico-social.

Cadro 1: oportunidades vinculadas á integración nas CGV

<b>Transferencia de tecnoloxía e coñecemento</b>	Pode existir unha transferencia de coñecementos relacionada coas tecnoloxías de produción ou ben transferencias de tecnoloxía cando as empresas estranxeiras inverten na economía nacional
<b>Creación de capacidade</b>	É dicir, de realizar as tarefas necesarias para aplicar correctamente os coñecementos e tecnoloxías anteriormente mencionados. A creación de capacidade permite aumentar o valor engadido das exportacións.
<b>Da agricultura á manufactura e ós servizos</b>	Proceso vinculado co movemento da man de obra cara sectores máis produtivos, xerando un maior benestar e crecemento dentro do país.

Fonte: elaboración propia a partir do Informe sobre o Comercio Mundial 2014

Un exemplo de todos estes beneficios asociados á integración dentro das CGV é Asia.

Cando falamos da *milagre asiática* referímonos ao proceso polo cal numerosos países do este asiático, entre o 1960 e mediados de 1990, conseguiron un forte crecemento económico baseado na adopción dunha industrialización orientada á exportación.

Dende a perspectiva das CGV, este crecemento débese principalmente ao establecemento de fortes e duradeiras conexións cunha ampla gama de empresas líderes das CGV onde participaban.

Como xa observamos, a participación ou integración das diversas economías dentro das CGV poden traer numerosos beneficios, pero tamén é importante ter en conta os riscos asociados (ver Cadro 2).

Cadro 2: riscos vinculados á integración nas CGV

<b>Vulnerabilidade aos ciclos e as perturbacións da oferta</b>	Os ciclos comerciais tanto expansivos como recesivos son teñen un impacto máis profundo e rápido nas cadeas. Ademais, perturbacións da oferta por acontecementos imprevisibles tenden a ser mais perigosos para os países que se integran nas cadeas.
<b>Riscos relacionados coa relocalización e inversión</b>	A especialización dos provedores dentro das cadeas globais de valor provoca un maior dinamismo dentro das mesmas, facendo necesaria unha actualización constante dos coñecementos (Cattaneo,2013)
<b>Riscos relacionados coa man de obra e o medio ambiente</b>	Moi vinculados coas decisións de deslocalización en países con man de obra barata e cunha moi escasa lexislación en materia medio ambiental. Por exemplo, na actualidade moitas empresas líderes obrigan aos seus provedores a cumprir certas normas sociais, laborais ou ambientais (certificación ISO)

Fonte: elaboración propia a partir do Informe sobre o Comercio Mundial 2014

Neste contexto, a participación nas CGV tamén inclúe riscos. O principal problema é que a empresa líder non mostre interese por integrar a provedores locais, limitando o marxe de entrada. Aquí, a difusión de capital e coñecementos vese limitada.

O feito de que a integración en cadeas só sexa factible nun número limitado de casos, implica que a competencia por atraer novos capitais expón aos países a unha carreira de relaxación legislativa interna e desigualdades de ingresos; obrigando aos gobernos a manter un equilibrio entre as disciplinas de ámbito rexional e as de carácter mundial.

## 1.1.2 A dinámica dentro das CGV: gobernanza e upgrading

### 1.1.2.1 Gobernanza

A realidade económica actual amosa, non unicamente unha produción a escala internacional, senón tamén unha organización de carácter global. As CGV posibilitaron a aparición dun sistema de produción no cal a organización da mesma é un elemento clave.

Grandes empresas, habitualmente, actúan en numerosos países, non unicamente de maneira illada, senón formando parte dun conxunto de axentes económicos que se relacionan entre si. Unha vez que se ten en conta o alcance territorial das cadeas é necesario centrar a análise na súa estrutura organizativa.

O concepto de gobernanza é fundamental dentro da teoría das CGV. John Humphrey e Hubert Schimitz (2001) usan este termo para identificar aquelas empresas, dentro dunha cadea,

que establecen e/ou fan cumprir certos parámetros baixo os cales as outras (empresas) deben de operar dentro da mesma.

Mentres que Gereffi (2014), establece que a gobernanza é a “mostra de como o poder corporativo pode dar forma á distribución de beneficios e riscos nunha industria e iso é o que identifica que actores exercen dito poder”

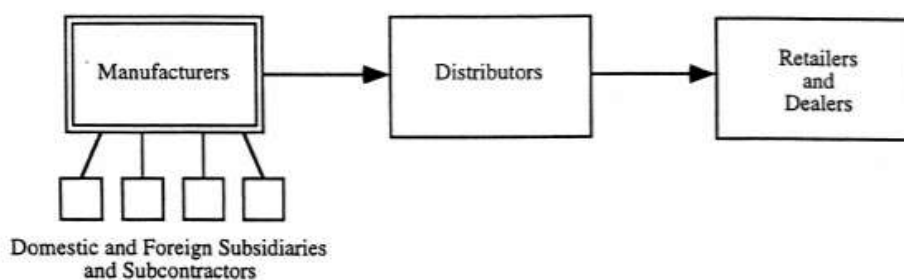
O estudo da gobernanza é fortemente relevante para comprender o funcionamento das CGV. Incluso cunha redución constante de barreiras comerciais, a introdución de países en vías de desenvolvemento nun mercado está determinado polo número de compradores en países desenvolvidos (líderes da cadea). Así mesmo, a inserción dentro dunha cadea favorece a aparición da *curva de aprendizaxe*, impulsada principalmente polas empresas líderes mediante a transmisión de coñecementos e tecnoloxía.

O papel que realizan as “empresas líderes” dentro dunha cadea pódese distinguir, inicialmente, entre: cadeas dirixidas por compradores ou cadeas dirixidas por produtores.

Esta caracterización foi introducida a mediados de 1990 para sinalar o crecemento global das cadeas dirixidas por compradores, a medida que grandes marcas comerciais comezaron a establecer redes internacionais de suministros para obter materias primas directamente de Asia.

Nas cadeas dirixidas por produtores, os parámetros que se establecen dentro da cadea están impostos por una empresa que controla o sistema de produción e/ou os procesos tecnolóxicos. É dicir, son aquelas onde unha “gran multinacional xoga un papel central na coordinación das redes de produción. Esta é a característica de industrias intensivas en capital e tecnoloxía”(Gereffi,1999)

Figura 2: ilustración das CGV dirixidas por produtores.

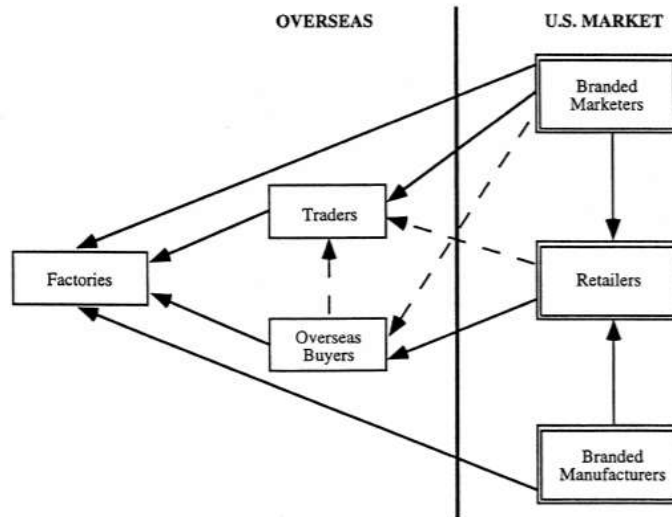


Fonte: Gereffi, G. (1999)

Nas cadeas dirixidas por compradores os parámetros, a diferenza das anteriores, son establecidos por minoristas e grandes empresas comerciais que, xa non se centran no proceso produtivo, senón no deseño e marketing do produto.

Estes minoristas ou empresas comerciais teñen como principal tarefa, organizar a descentralización da produción. Normalmente, esta produción lévase a cabo en fabricas independentes onde os fabricantes téñense que adaptar as directrices das “empresas líderes” dentro da cadea. Son particularmente intensivas en traballo, sendo un exemplo claro o sector téxtil.

Figura 3: ilustración das CGV dirixidas por compradores.



Fonte: Gereffi, G. (1999).

Sen embargo, a medida que o número de industrias e países que participaban no comercio mundial aumentaba, tamén o facía a complexidade á hora de estudar a gobernanza. A distinción anterior xa non era adecuada para explicar a realidade económica do momento. É necesario unha nova tipoloxía de gobernanzas que puidese describir e amosar de maneira máis precisa as relacións de poder nas CGV.

Esta cuestión foi abordada por Gereffi en 2005, pouco despois de que varios autores como Feenstra en 1998 e Arndt e Kierzkowski en 2001 comezan a notar numerosos cambios nas redes produtivas globais.

Partindo desta nova tipoloxía, atopamos con cinco tipos de gobernanza dentro das CGV. Son: de mercado, modular, relacional, cautiva e xerárquica.

A principal aportación de Gereffi a este campo foi a de considerar tres factores fundamentais (complexidade das transaccións, posibilidade de codificar a información e capacidade dos provedores) que poden tomar dous valores (alto ou baixo) os cales, posibilitaron o nacemento destes novos tipos.

Cadro 3: categorías das gobernanzas nas CGV

Tipo de gobernanza	Complexidade de transaccións	Capacidade de codificar a información	Capacidade dos provedores
De mercado	Baixa	Alta	Alta
Modular	Alta	Alta	Alta
Relacional	Alta	Baixa	Alta
Cautiva	Alta	Alta	Baixa
Xerárquica	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Elaboración propia a partir de Gereffi, et al. (2005).

A gobernanza de mercado destaca polo feito de que a relación entre o comprador e o vendedor establécese principalmente polo prezo ofrecido, contamos aquí cunha escasa complexidade de transaccións e unha alta posibilidade de codificar a información.

A gobernanza modular aparece cando se dá a posibilidade de codificar a información en torno a un produto mais complexo. Grazas a esta codificación, a información pódese transmitir facilmente ou cunha escasa coordinación e o coste de cambio de provedor/fabricante mantense baixo.

Dentro da gobernanza relacional, atopamos especificacións de produtos que non poden ser codificados, con transaccións complexas e unha alta capacidade dos provedores. Aparece unha dependencia mutua entre compradores e fabricantes, cun intercambio de información constante. Preséntase, ademais, un alto coste de cambio de provedores, ben pola complexidade de intercambio de información ou ben pola necesidade de establecer un alto nivel de coordinación (normalmente cara a cara).

Falando de alta capacidade para codificar a información e unha tamén alta especificación de produtos cunha baixa capacidade dos provedores, atopámonos cunha gobernanza cautiva. Esta nace como resposta á escasa competencia de provedores, xa que é necesario unha forte coordinación coa empresa líder. É dicir, un forte sometemento as decisións da mesma.

Finalmente, na gobernanza xerárquica, atopamos unhas características similares á gobernanza cautiva. A única diferenza é a capacidade de codificar a información, que neste caso é baixa. Aquí, a empresa líder, verase forzada a desenvolver e fabricar os produtos por ela mesma, é dicir, os provedores son filiais das compañías líderes.

#### 1.1.2.2 Escalamiento ou Upgrading

As CGV permiten analizar a economía mundial dende dúas perspectivas: "top-bottom" ou "bottom-up". A análise "top-bottom" foi a que realizamos coa gobernanza, sen embargo, moi relacionado con ese concepto, está a análise "bottom-up".

Como xa indicamos anteriormente, a análise da gobernanza dentro da cadea é importante xa que indica a forma na que é posible a transferencia da información, coñecementos e, por tanto, capacidades. Isto, permite aos diferentes axentes mellorar as súas actuacións (dentro da cadea) dando lugar ao upgrading ou escalamento.

O termo upgrading foi definido por Gereffi (2005) como o "proceso polo cal os axentes económicos móvense dende actividades cun reducido valor ata outras actividades que implican un maior valor engadido dentro do comercio internacional".

No campo de estudo das CGV, Humphey e Schimtz (2002) identificaron catro tipos de upgrading; de produto, de proceso, funcional, inter-sectorial ou de cadea.

Os dous primeiros fan referencia ao paso de producir bens e empregar procesos produtivos de menor valor a uns con maior valor ou rentabilidade. O upgrading funcional, fai referencia ao proceso de empregar novas estratexias e ao abandono doutras para así mellorar a rentabilidade total. Finalmente, o upgrading de cadea ou inter-sectorial fai referencia a entrada de novas actividades produtivas para aportar maior valor ao proceso no seu conxunto.

Coa integración dentro das CGV, as distintas empresas están sometidas a unha cada vez maior presión competitiva. A inserción nelas é unha condición necesaria para que se produza o upgrading e así, poder facer fronte a esa crecente competencia dos mercados internacionais.

Un dos máis grandes e antigos sectores co que moitos países comezaron o seu proceso industrializador, é o sector téxtil. Adoita ser o "punto de partida" de moitas nacións para impulsar o seu crecemento económico través da orientación da produción téxtil cara o mercado exterior.

Dende unha perspectiva dinámica, podemos entender o upgrading como a adquisición dunha serie de capacidades ou habilidades aprendidas polas diferentes nacións ou industrias. Concretamente, no sector téxtil, estas poden ser:

- Baseadas no montaxe de inputs importados
- OEM, tamén coñecida como a produción completa do produto
- OBM (*original brand name manufacturing*)
- ODM (*original desing manufacturing*)

Este proceso de cambio dende o montaxe ata actividades ODM é o que explica Gereffi (1999), onde se relaciona o cambio de actividades cun proceso de aprendizaxe e adaptación constante por parte dos fabricantes. No documento, preséntanse dúas causas principais deste upgrading.

A primeira ven dada pola necesidade dos minoristas e dos comerciantes, que constitúen as empresas líderes, de atopar cada vez a produtores máis capaces e coñecedores do *know-how* para a obtención do produto final. Isto, impulsa aos fabricantes a mellorar o seu proceso exportador.

A segunda, débese ao patrón de organización que seguiron os distintos países asiáticos á hora de buscar compradores cada vez máis especializados, deixando atrás aqueles que comercializaban produtos estandarizados, aumentando o valor engadido das súas exportacións.

O anterior proceso de cambio ou mudanza de comportamentos, pódese observar na cantidade de produtos téxtiles importados que recibiu Estados Unidos dende os anos 80

ata finais dos 90. Numerosos países iniciaron novas relacións comerciais co maior comprador do mundo de material téxtil, comezando pola venta masiva de produtos estandarizados e pasando á activades máis competitivas, o que implica a redución do número de exportacións, pero cun aumento do valor.

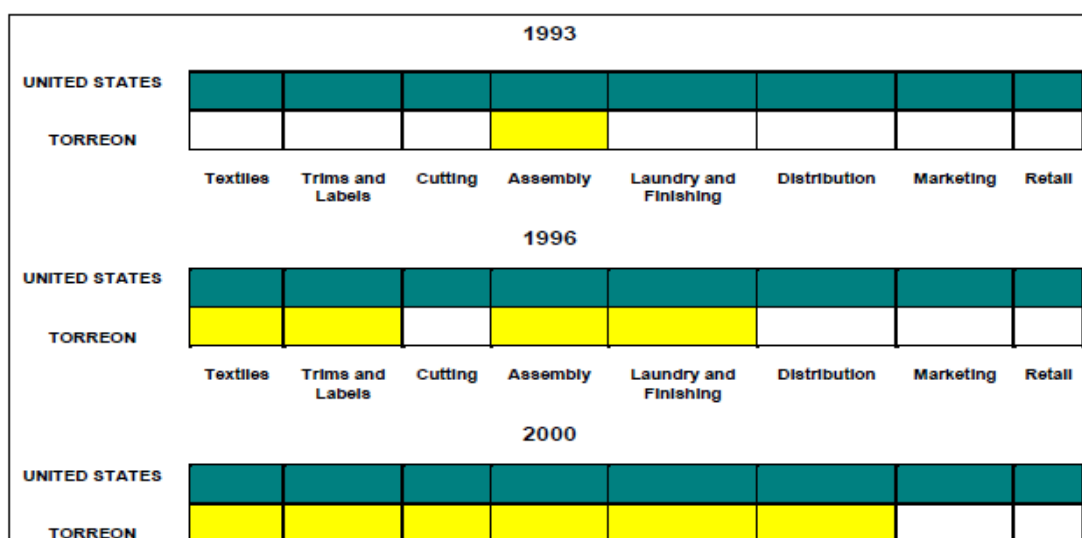
Táboa 1: importacións de material téxtil de Estados Unidos por rexións (1983-1997)

Orixe/data	1983		1990		1997	
	Millóns de dólares	Porcentaxe	Millóns de dólares	Porcentaxe	Millóns de dólares	Porcentaxe
<b>Noroeste Asiático (China, Hong Kong, Taiwán e Corea do Sur)</b>	6493	68%	13.246	54%	15.309	33%
<b>Sueste Asiático</b>	385	4%	1716	7%	4897	10%
<b>Resto de países</b>	1328	14%	4009	16%	7664	16%

Fonte: elaboración propia a partir de Gereffi, G. (1999)

Outro caso de estudo moi sinalado é a *blue jeans industry* dos provedores de Torreon, México. Usando este estudo podemos observar o avance cara actividades de maior valor engadido nas súas exportacións.

Figura 4: evolución da CGV do sector téxtil en Torreon, México



Fonte: Bair e Gereffi 2001

Por outra banda, Thomas Bernhardt, considera que para que existe un verdadeiro upgrading industrial nun sector concreto, son necesarias dúas condicións, son:

1. Un incremento (ou polo menos unha non redución) da cota de mercado internacional, é dicir, das exportacións
2. Un incremento do valor unitario das exportacións

Ambos indican un upgrading de produto e de proceso. Ademais, esta consideración é oportuna no sentido de que empresas ou sectores concretos que realizan un proceso de innovación satisfactorio, engaden valor ao produto incrementando o prezo, mentres que incrementos de prezo relacionados con ineficiencias da produción, implican decrecementos na participación da empresa no comercio internacional.

Na teoría das cadeas, o desenvolvemento económico está asociado co upgrading industrial, pero, a internacionalización da produción implica a existencia de novas posibilidades relacionadas co estilo/estándar de vida dos traballadores. Con isto, referímonos ao upgrading social ou upgrading social.

Neste ámbito, Thomas Bernhardt tamén realizou numerosas aportacións, indicando que para que exista upgrading social debe darse, necesariamente:

1. Un incremento (ou unha non redución) do número de traballadores
2. Un incremento dos salarios reais (ou unha mellora das condicións de traballo)

Ambas consideracións son oportunas no sentido de que unha maior presenza dun sector na economía, crea emprego e a posibilidade de obter rendas. En canto a calidade do traballo, o indicador máis empregado son os salarios reais.

## 1.2 Economía Circular e upgrading ambiental

### 1.2.1 O modelo de produción circular

En contradición á diversificación e evolución do sistema produtivo anteriormente mencionada nas CGV, existe unha característica dentro do sistema de produción mundial que se mantén inalterable co paso do tempo. Falamos aquí do principio de "tomar-facer e descartar", idea na que se basea o actual modelo de produción lineal.

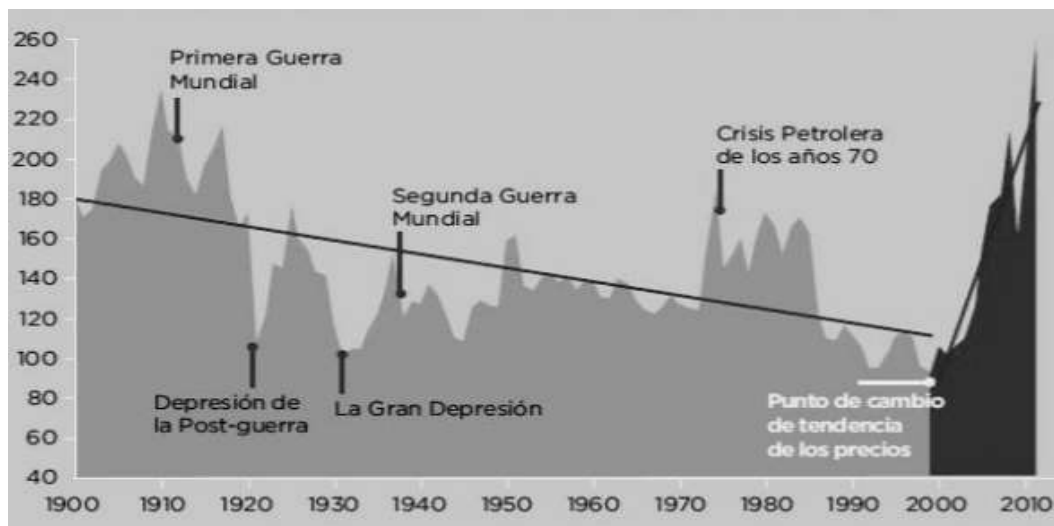
Como idea xeral do proceso lineal, as empresas dedícanse a extraer materias primas e a aplicarlles enerxía para transformalas en produtos ou servizos destinados aos consumidores finais, os cales, prescindendo dos mesmos co paso do tempo. Isto implica unha perda innecesaria de recursos.

A raíz disto, moitas empresas e nacións comezan a percibir os riscos do sistema de produción lineal. Os principais son a volatilidade dos prezos das materias primas e a interrupción dos suministros.

Concretamente, a volatilidade dos prezos das mercancías e de produtos agrícolas na pasada década foi a maior de todo o século XX (ver Figura 5).

Engadindo que moitos países teñen fontes escasas de suministros propios, polo que deben de recorrer a importación como solución máis evidente.

Figura 5: índice de prezos de mercancías e produtos (1990-2010)



Fonte: Fundación Ellen MacArthur (2013)

Todo isto, xunto co palpable deterioro do medio e unha maior conciencia social do problema, os distintos líderes políticos e numerosas organizacións internacionais están cada vez máis implicados na necesidade de optar por un modelo de produción mundial baseado no respecto ao medio. Para moitos, esta solución ven da man da EC.

As compañías son cada vez máis conscientes das vantaxes que o modelo circular lles pode chegar a proporcionar. A Fundación Ellen MacArthur chegou a conclusión da posibilidade de obter un aforro en insumos que pode significar ata un 23% en certos sectores como automóbil ou maquinaria eléctrica. Ademais, obtéñense vantaxes competitivas dende a perspectiva da innovación tecnolóxica e do capital humano. Concretamente, en Reino Unido a EC pode crear ao redor de 50.000 novos postos de traballos vinculados coa reciclaxe ou tratamento de residuos e enerxía (Rizos, V et al. 2015).

Sen embargo, dentro da definición de EC atopámonos cun conflito relacionado coa delimitación conceptual entre EC e sostibilidade.

O primeiro dos conceptos foi vinculado no século XVIII co principio da silvicultura polo cal a cantidade de madeira que se recolecta non debe de ser superior a cantidade que vai volver a medrar. Actualmente, a definición máis aceptada é a aportada por The Brundtland Comisión, precisando que é un "desenvolvemento que permite alcanzar as necesidades actuais sen comprometer a capacidade de alcanzar as necesidades nun futuro"

Por outra banda, a EC pódese definir como o modelo económico que é restaurativo e rexenerativo por intención e deseño (Fundación Ellen MacArthur, 2013). Aínda que outras definicións moi acertadas son as que aportan Geng e Doberstein (2008) e Webster (2015), polas cales, respectivamente, a EC está baseada na realización dun círculo pechado de

materiais dentro de todo o sistema económico e no principio de manter produtos, compoñentes e materias co seu maior valor, o máximo tempo posible.

Como podemos observar, ambos conceptos teñen numerosas similitudes. Ambos están enfocados a problemas globais e manteñen constantes relacións cos avances tecnolóxicos, industriais e coas novas tendencias de consumo, fomentando unha mellor conservación do medio por parte dos axentes sociais. Pero, tamén existen diferenzas destacables. Mentres que a EC é máis recente e centra a súa atención na redución no uso de materias primas e das emisións, o concepto de sostibilidade ten un orixe máis antigo e centra a súa atención na capacidade de adaptación e flexibilidade ante diferentes situacións (Geissdoerfer et al. 2017).

Tal e como indicamos anteriormente, a EC enténdese como aquela que en principio é restaurativa e rexenerativa, tratando de que todos os produtos, materias primas e compoñentes manteñan a súa utilidade e valor máximo en todo momento. Para conseguilo, a EC asentase nos seguintes principios:

- Preservar e mellorar o capital natural: controlando e equilibrando as reservas finitas e os fluxos de recursos renovables .
- Optimizar o rendemento dos recursos: deseñar para refabricar, reacondicionar e reciclar os compoñentes técnicos e biolóxicos.
- Promover a eficiencia dos sistemas: para así detectar e eliminar as externalidades dos proceso produtivo.

### 1.2.2 O upgrading ambiental

Non debemos esquecer que a expansión xeográfica da produción, impulsada principalmente pola globalización e a crecente liberalización dos mercados mundiais, tamén supón un risco para o medio ambiente e a súa conservación.

A complexidade do control dos proceso produtivos, na súa maioría localizados no terceiro mundo e en países en vías de desenvolvemento, xunto cas débiles regularizacións ambientais nos países onde se localiza a produción son os factores máis preocupantes.

Cada vez son máis as organizacións gubernamentais e non gubernamentais que, polo crecemento das relacións comerciais a través das CGV, están realizando numerosas actuacións a favor da conservación do medio.

Anteriormente indicamos a existencia de catro tipos de upgrading, de produto, de proceso, funcional e de cadea. Sen embargo, recentemente, a literatura das CGV ampliou os seus horizontes ata un novo tipo de upgrading. Este é o upgrading ambiental. Identifícamolo coma o proceso polo cal os distintos axentes económicos avanza cara un sistema de produción que intenta evitar os danos medio ambientais provocado polos seus produtos e proceso produtivos (De Marchi, 2013).

Como é de supoñer, o upgrading ambiental é distinto nos países desenvolvidos (ou do norte) e nos países do terceiro mundo ou en vías de desenvolvemento (ou do sur). No primeiro dos casos, a regulación en materia ambiental xoga un papel clave, mentres que no segundo, o upgrading ambiental está estreitamente vinculado coas relacións que se manteñen coas economías do norte. Neste sentido, podemos observar un intercambio de practicas medioambientais ou estándares de norte a sur, producindo un fenómeno coñecido como “*carreira pola regulación*” (Jeppesen e W. Hansen, 2004).

Esta influencia dos países e empresas líderes atopámolo en tres modalidades: establecemento de estándares medioambientais, monitorización e control e axuda técnica nos procesos.

A primeira das modalidades é a mais habitual e consiste na obrigaón de posuír estándares de responsabilidade ambiental ou na declaración de que non se levaron a cabo practicas perigosas para o medio no desenvolvemento da actividade industrial dos provedores das empresas líderes. Por exemplo, de 163 grandes multinacionais asentadas en Asia, un 43% delas, fai cumprir estándares de conversación do medio aos seus provedores ou as empresas subcontratadas (Jeppesen e W. Hansen, 2004). A segunda das modalidades, actúa como complemento da primeira. Consiste en controlar o proceso produtivo para asegurarse que se cumpran os estándares, é o caso de Ikea cos seus provedores comerciais. Finalmente, a axuda técnica permite mellorar a eficiencia medioambiental das cadeas produtivas. Por exemplo, das 163 grandes multinacionais instaladas en Asia, un 13% delas proporcionou aos seus provedores numerosas maquinas para incorporar ao seu proceso produtivo e reducir os residuos que xeraban .

### 1.2.3 O sector téxtil no marco da EC

A principal motivación de escoller o sector téxtil para a súa análise dentro da EC foi o seu alto grao de linealidade e impacto no medio ambiente. A continuación, preséntase unha análise dos principais riscos para o medio procedentes do sector téxtil, en materia de: uso de recursos, uso da terra, emisión de gases de efecto invernadoiro e do uso de químicos.

#### **Uso de recursos**

O sector téxtil, depende enormemente do uso de recursos, tanto renovables (fibras naturais) como non renovables (petróleo, produción de fibras sintéticas, químicos, pesticidas,etc.) (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Un estudo levado a cabo por Stadler no 2018, indicou que para producir roupa, calzado e outros materias téxtiles para os fogares da Unión Europea usáronse ao redor de 675 millóns de toneladas, é dicir, ao redor de 1.321 kg de materias primas por persoa.

Ademais, o uso desmedido de auga dentro do proceso produtivo é outro aspecto a ter en conta. No 2017, a produción téxtil europea necesitou de 53.000 millóns de metros cúbicos de auga, sendo o quinto sector máis dependente deste recursos por debaixo da produción de alimentos e da restauración, entre outros.

#### **Uso da terra**

A produción téxtil non só destaca no uso masivo de materias primas e recursos naturais, senón tamén no emprego e contaminación da terra. O seu uso basease no cultivo de fibras como o algodón.

O uso da terra para o cultivo deste tipo de fibras ten un potencial destrutivo para o cultivo de alimentos. En India, por exemplo, estimase que un 9% da mal nutrición nacional están asociada ao emprego da terra no cultivo de algodón, proceso que reduce a capacidade local de produción e cultivo de alimentos (Ridoutt,2019)

### **Emisión de gases de efecto invernadoiro**

En 2015, a emisión de gases de efecto invernadoiro vinculados a produción téxtil alcanzou as 1.2 billóns de toneladas de CO<sub>2</sub>, superando aos vos internacionais e á navegación xuntas (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

A maior parte deste emisión ten lugar na fase da produción (51%), seguidos polo uso (44%) e polo transporte (5%).

### **Uso de químicos**

A produción téxtil empregan unha gran cantidade de produtos químicos. Concretamente, para poder fabricar 1 Kg de camisetas algodón é necesario o uso de 3 Kg de produtos químicos (KEMI,2014). Os principais produtos que interveñen no proceso produtivo son os colorantes, tanto naturais como sintéticos.

Pese a que na maioría dos procesos os produtos e elementos empregados son seguros, aínda existen moitos que non e séguense empregando en numerosas fabricas ao redor do mundo.

Se ben se identificaron 3.500 sustancias químicas que se tenden a empregar no proceso produtivo, ao redor de 750 son perigosas para a saúde humana e 400 delas para o medio ambiente.

Para resumir os riscos ambientais do sector, empregamos a seguinte imaxe:

Cadro 4: impacto ambiental dentro do ciclo de vida da produción téxtil.

Proceso	Uso de recursos	Principais impactos
Produción de fibras	Terra, auga, enerxía, químicos (fertilizantes, pesticidas)	Contaminación da terra e do chan, deforestación, esgotamento da auga, emisión de CO <sub>2</sub> , contaminación de auga e aire, perda de biodiversidade
Produción de produtos téxtiles	Auga, enerxía, químicos (colorantes)	Esgotamento de auga, Emisións de CO <sub>2</sub> , contaminación de aire e auga, emisión de residuos asociados ao proceso produtivo
Distribución e posta a venda	Enerxía	Emisións de gases de efecto invernadoiro, residuos de empaquetado e residuos téxtiles de artigos non vendidos
Uso de téxtiles	Enerxía, auga e químicos (deterxentes)	Emisións de gases de efecto invernadoiro, químicos e microfibras.
Almacenamento e reciclaxe	Enerxía e químicos	Emisións de gases de efecto invernadoiro e de residuos
Xestión dos residuos	Terra e enerxía,	Emisións de gases de efecto invernadoiro, contaminación de aire e auga.

Fonte: Elaboración propia a partir de *European Environment Agency (2014)*

### 1.3 Metodoloxía

O obxectivo empírico do traballo é determinar en que medida as principais empresas do sector téxtil están introducindo os principios circulares dentro do seu proceso produtivo e, finalmente, analizar as emisións de CO<sub>2</sub> dentro da CGV téxtil.

Para iso, preséntanse, no seguinte apartado, varios estudos de caso de empresas do sector téxtil que aplican os principios da EC e, en segundo lugar, unha descrición tanto dos principais indicadores relacionados coas CGV coma dos relacionados coa EC en materia de emisións.

Para a selección dos estudos de caso empregamos un criterio xeográfico, no sentido de analizar compañías presentes no territorio español (UE), asiático e americano. Representando aos principais actores do sector téxtil. No caso español, a empresa seleccionada é ECOALF, en Asia, tivemos en conta un dos principais países produtores de material téxtil, Bangladesh, onde se sitúa Viyellatex e, finalmente, dentro do panorama internacional, a empresa que máis iniciativas circulares está implantando nas cadeas produtivas, Levi's.

A información recollida destas compañías foi obtida a partir de informes públicos, así como de artigos de investigación publicados do caso de Viyellatex.

En canto aos indicadores, a base de datos da que foron seleccionados foi *Tiva (Trade in Value Added)*. Unha base de datos elaborada pola OCDE que reflicta o valor agregado por cada país ou países na produción de bens e servizos que se consumen a nivel mundial.<sup>2</sup>

En materia de comercio internacional, os indicadores seleccionados para a análise das CGV foron:

- Exportacións brutas: estimadas a partir de datos oficiais da Contabilidade Nacional e a partir do PIB.
- Importacións brutas: estimadas a partir de datos oficiais da Contabilidade Nacional e a partir do PIB.
- Participación cara adiante: representa o valor engadido doméstico nas exportacións brutas do país terceiro nunha determinada industria, exprésase en porcentaxe das exportacións brutas domésticas.
- Participación cara atrás: representa a participación do valor engadido estranxeiro nas exportacións brutas domésticas nunha determinada industria, exprésase como porcentaxe das exportacións brutas domésticas.
- Índice de posición: é a resta dos dous indicadores anteriores. Representa a forma de interacción dominante de cada país ou conxunto de países no comercio internacional.

Ademais destes indicadores, considerados como principais, tamén se tivo en conta a información relativa as emisións de CO<sub>2</sub> vinculadas cos intercambios comerciais en valor engadido no sector téxtil. Isto, é o que nos vai permitir analizar o impacto, en CO<sub>2</sub>, do comercio no sector. Para esa tarefa, seleccionamos os seguintes indicadores:

- Emisións de CO<sub>2</sub> totais incorporadas nas exportacións brutas: representa as emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas nas exportacións domésticas dunha determinada industria. Estas emisións poden proveer de calquera industria doméstica ou estranxeira.
- Emisións de CO<sub>2</sub> totais incorporadas nas importacións brutas: representa as emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas nas importacións brutas domésticas con orixe nunha industria exportadora estranxeira.
- Exportacións netas de emisións de CO<sub>2</sub> : diferenza entre os dous indicadores anteriores.
- Emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas na demanda final doméstica: representa as emisións incorporadas na demanda final doméstica como suma do CO<sub>2</sub> emitido e consumido no interior do país xunto co CO<sub>2</sub> emitido no estranxeiro e incorporado nas importacións domésticas.
- Emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas na demanda final estranxeira: cantidade de CO<sub>2</sub> en millóns de toneladas que as industrias exportan, directa e indirectamente.
- Emisións de CO<sub>2</sub> estranxeiras incorporadas na demanda final doméstica: representa a mesma información que o indicador anterior, pero dende o punto de vista da importación.

---

<sup>2</sup> <https://www.oecd.org/sti/ind/measuring-trade-in-value-added.htm>

## 1.4 Estudos de caso do sector téxtil

### Estudo de caso de Viyellatex

A economía de Bangladesh veuse particularmente estimulada pola industria téxtil nestes últimos anos. Hai que ter en conta que Bangladesh está situado no *top* tres exportadores mundiais de material téxtil, sendo o segundo maior produtor do mundo despois de China. Mentres que a industria téxtil en Bangladesh representa o 80% das súas exportacións anuais e ocupa a mais de catros millóns de empregados (Khattak, A. 2018)

O caso de Viyellatex é particularmente interesante tendo en conta que é unha das compañías que máis iniciativas *eco-friendly* realizou dentro do sector. A compañía está totalmente orientada a exportación, polo tanto, toda a súa produción vaíse para o exterior, sendo os seus principais clientes marcas tan coñecidas como Puma, Calvin Klein ou Hugo Boss.

O CEO de Viyellatex explica que as motivacións que impulsaron o conxunto de medidas medioambientais proceden tanto da súa propia inquietude persoal como da presión que se recibe nos mercados internacionais.

Atopamos tres ámbitos principais (tecnolóxico, social e corporativo) nos que podemos observar as accións medioambientais concretas.

Cadro 5: ámbitos de actuación en materia circular da empresa Viyellatex

<b>Tecnolóxico</b>	<p style="text-align: center;">As principais medidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emprego de bombillas de baixo consumo</li> <li>• Maquinaria con tecnoloxía que permite o aforro enerxético</li> <li>• Canalizar o vapor de auga sobrante para volver a pre-quentar a auga que utilizan no seu proceso produtivo</li> </ul>
<b>Social</b>	<p style="text-align: center;">As principais medidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación e formación aos seus empregados no ámbito medio ambiental</li> <li>• Programa de bonos e recompensas aos empregados que poñan en marcha actividades para mellorar a eficiencia ambiental da compañía</li> <li>• Para reducir a pegada de carbono, realízanse plantacións de árbores de maneira habitual</li> </ul>
<b>Corporativo</b>	<p style="text-align: center;">As principais medidas veñan da man de dous certificados ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 14001: demostra que a empresa está comprometida cos riscos ambientais na súa contorna.</li> <li>• LEED: certificado para edificios que se consideran sostibles e bos co medio ambiente</li> </ul>

Fonte: elaboración propia a partir de Khattak, A., & Park, Y. E. (2018)

A maior concienciación mundial sobre a conservación do planeta provoca que as numerosas marcas coas que traballa a compañía recoñezan positivamente o esforzo, situándoo coma un

dos seus principais provedores en Asia. Traballo tamén recoñecido polo goberno do seu país, o cal lle concedeu varios premios pola súa labor na materia e finalmente, dende o punto de vista económico, a compañía puido aforrar un 33% no seu consumo de enerxía anual.

### Estudo de caso de ECOALF

ECOALF é unha empresa enfocada na moda e dedícase a producir e comercializar prendas téxtiles a partir de materia prima completamente reciclada. Converténdose nun referente a nivel mundial de Responsabilidade Sostible Empresarial.

Unha das principais iniciativas da marca é o emprego de PET (polietileno tereftalato), un tipo de plástico empregado principalmente en bebidas. Grazas a esta decisión o seu consumo de auga, enerxía e emisións de CO<sub>2</sub> reducíronse nun 20, 50 e 60% respectivamente.

“Con esta colección primavera-verán 2021, foron recicladas 850.000 botellas de plástico e un 75% das prendas son fabricadas con poliéster reciclado” (ECOALF,2021).

Ademais, os materiais mais empregados pola compañía son:

Cadro 6: materiais reciclados empregados en Ecoalf

Material	Características
Nylon	O nylon empregado procede principalmente de redes descartadas de pesca (25%), alfombras (25%) e residuos de nylon pre-consumidos (50%)
Algodón	A introdución deste tecido reciclado permitiu aforrar ao redor de 93 millón de litros de auga.
La	Neste tipo de material, segundo informa a empresa, atopáronse con diversas dificultades a hora de mellorar a calidade e así, conseguir aproximala á da virxe.
Neumáticos	Os chamados <i>flip flops</i> de Ecoalf son o resultado de dous anos de investigación e traballo con neumáticos reciclados. Un proceso complicado que emprega varios materiais (téxtiles e metais) que teñen que ser separados.  Sen embargo, o resultado conseguido é un produto 100% eco deseñado, desenvolvido e fabricado en España.

Fonte: elaboración propia a partir da páxina web da compañía

Finalmente, é importante destacar que ECOALF forma parte do compromiso #zeronet2030. O seu principal obxectivo é chegar a cero emisións de gases de efecto invernadoiro no 2030, en consonancia co marco da COP25 ( Conferencia do Cambio Climático das Nacións Unidas).

Son tres as ferramentas que están empregando para reducir as súas emisións. A primeira é empregar enerxías renovables nas súas tendas e oficinas, reducindo a súa pegada de carbono a

5,67 toneladas de CO<sub>2</sub> en 2020, a segunda a través dun deseño circular dos seus produtos e finalmente a través da eficiencia da cadea de subministro.

### **Estudo de caso de Levi Strauss & Co. (Levi's)**

Outro exemplo de comportamento sostible dentro do téxtil é Levi's. Esta coñecida marca de pantalóns factura ao redor de 5.600 millóns de euros (2018) e ten empregados ao redor de 15.000 persoas.

No ano 2018 anunciaron unha estratexia para combater o cambio climático. A cal inclúe, principalmente, reducir as emisións de CO<sub>2</sub> de maneira drástica cara o 2025 e o uso de enerxías 100% renovables no seu proceso produtivo. Concretamente, os seus obxectivos son:

- Reducir nun 90% a emisión de CO<sub>2</sub> en todas as súas fabricas, o que implica invertir en enerxía limpa.
- Reducir nun 40% a emisión de gases de efecto invernadoiro en toda a súa cadea de subministro, o que implica traballar con provedores especializados.

Xunto con esta proposta, actualmente estanse levando a cabo máis iniciativas vinculadas co uso sostible de materias primas nos seus produtos finais.

A "2015 Water Action Strategy" é un exemplo de remodelación de obxectivos. Xa no 1994 foron pioneiros en establecer estándares de calidade nos seus provedores e máis recentemente, no 2011 a través do plan "Water Less". Ambos contextualizan esta estratexia de reducir nun 50% o uso de auga na súa compañía.

Por outra banda, temos o "Screened Chemistry" que ten como obxectivo amosar os impactos do uso abusivo de químicos nas prendas de vestir. Grazas ao traballo conxunto con outras marcas moi coñecidas (Nike e H&M) adoptouse un marco único para xestionar o emprego de químicos nas prendas de vestir.

## **1.5 Comercio en valor engadido e upgrading ambiental**

### **1.5.1 Participación e comportamento dentro das CGV**

Como xa foi indicado anteriormente, a análise empírica das CGV está suxeita a que sexa posible determinar o valor incorporado nos intercambios comerciais (exportacións e importacións) dos distintos países. Sen embargo, isto resulta ser un dos principais problemas no estudo das cadeas, xa que a información estatística convencional incorre na dobre contabilización da información.

Táboa 2: principais países en función do volume de exportacións e importacións no sector téxtil en millóns de dólares (2015)

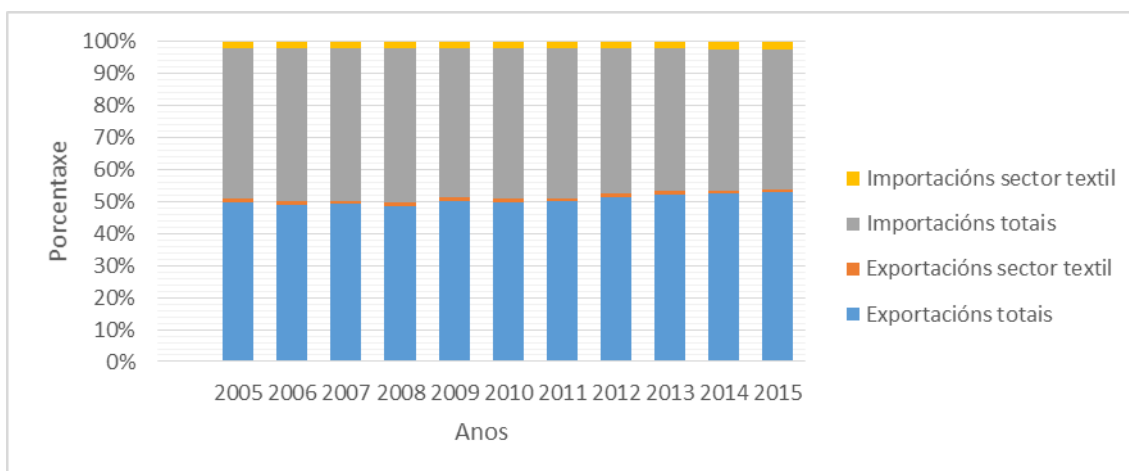
País	Volume exportación sector téxtil	Porcentaxe sobre o total exportado	País	Volume importación do sector téxtil	Porcentaxe sobre o total importado
China	299.581,10 €	13,63%	Estados Unidos	145.065,50 €	5,73%
Vietnam	38.504,10 €	25,40%	Reino Unido	35.993,40 €	4,89%
India	37.748,50 €	9,29%	Alemania	31.078,60 €	3,06%
Italia	36.845,10 €	7,15%	Francia	22.539,40 €	3,31%
Turquía	22.330,70 €	11,63%	Italia	21.682,80 €	4,63%

Fonte: elaboración propia a partir da Base de Datos TiVA (OCDE)

Esta relación de países constitúe a primeira aproximación cara unha visión da participación dos distintos países na CGV téxtil. Como podemos observar, a maioría dos países exportadores sitúanse en Asia, mentres os principais importadores eu Europa ou América do Norte. Ademais, apreciase como o sector téxtil é un dos principais motores nos países asiáticas (chegando a representar un 25% do total exportado no caso de Vietnam).

Se consideramos a Unión Europea como un bloque conxunto, observamos como o sector téxtil tamén presenta un peso relevante nos nosos procesos exportadores e importadores. Chegando a supoñer un 5% do que importamos e case un 2% do que exportamos cara o resto do mundo no 2015 (ver gráfico 2)

Gráfico 2: comparativa de exportacións e importacións de todos os sectores co sector téxtil na UE28 (2005-2015)



Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA (OCDE)

Ademais, é interesante analizar tres indicadores que nos amosan a participación da Unión Europea dentro da CGV do sector téxtil. Así, distinguimos a participación cara diante, cara atrás e índice de posición

Táboa 3: índice de participación e de posición da UE28 (2005-2015)

Indicador/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<u>Participación cara diante</u>	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<u>Participación cara atrás</u>	10,6	11,8	12,0	12,3	11,0	12,9	14,4	13,8	13,5	13,5	13,2
<u>Índice de posición</u>	-9,9	-11,2	-11,3	-11,8	-10,5	-12,4	-13,8	-13,3	-12,9	-13,0	-12,6

Fonte: elaborado propia a partir da base da datos TiVA (OCDE)

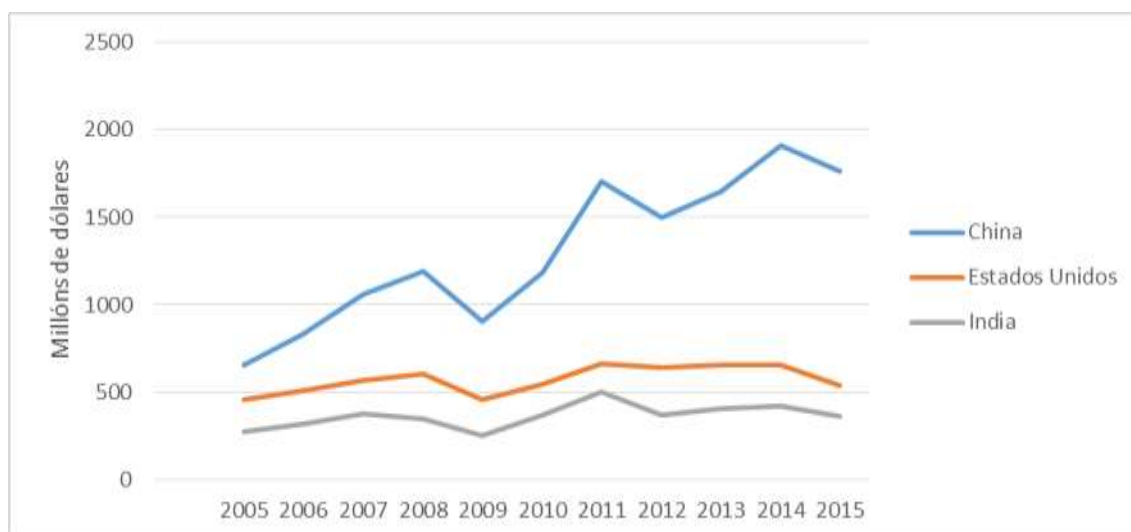
Se observamos os datos por países atopamos países desenvolvidos e países do terceiro mundo que teñen un índice de posición similar. Isto é debido a que dito índice non se pode tomar como un indicador favorable ou desfavorable para a economía nacional. É necesario atender a outros factores como poden ser as políticas nacionais, estrutura produtiva ou desenvolvemento tecnolóxico.

O conxunto da Unión Europea presenta un índice de posición negativo que foi aumentando, pasando dun -9,9 en 2005 a un -12,6 en 2015. A UE28 participa predominantemente cara atrás, as exportacións cargadas de valor foráneo superan as exportacións doutros países con valor doméstico.

Anteriormente, concluímos que o comercio europeo en referencia ao sector téxtil era principalmente importador, a pregunta agora é: de onde proceden estes materiais e produtos?

Para responder, é importante mencionar que non se vai ter en conta o intercambio entre países que formen parte da UE28, é dicir, consideramos que estamos tratando cunha unidade económica en relación co resto do mundo.

Gráfico 3: valor engadido foráneo exportado no sector téxtil da UE procedente de China, Estados Unidos e India (2005-2015)



Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TIVA (OCDE)

O que pretende transmitir este gráfico é que a UE28, nas súas exportacións do sector textil, está incorporando valor engadido procedente, principalmente, destes tres países: China, Estados Unidos e India. Observando como cada vez o papel de China se está facendo máis relevante para o téxtil europeo.

### 1.5.2 O sector téxtil europeo no marco da EC

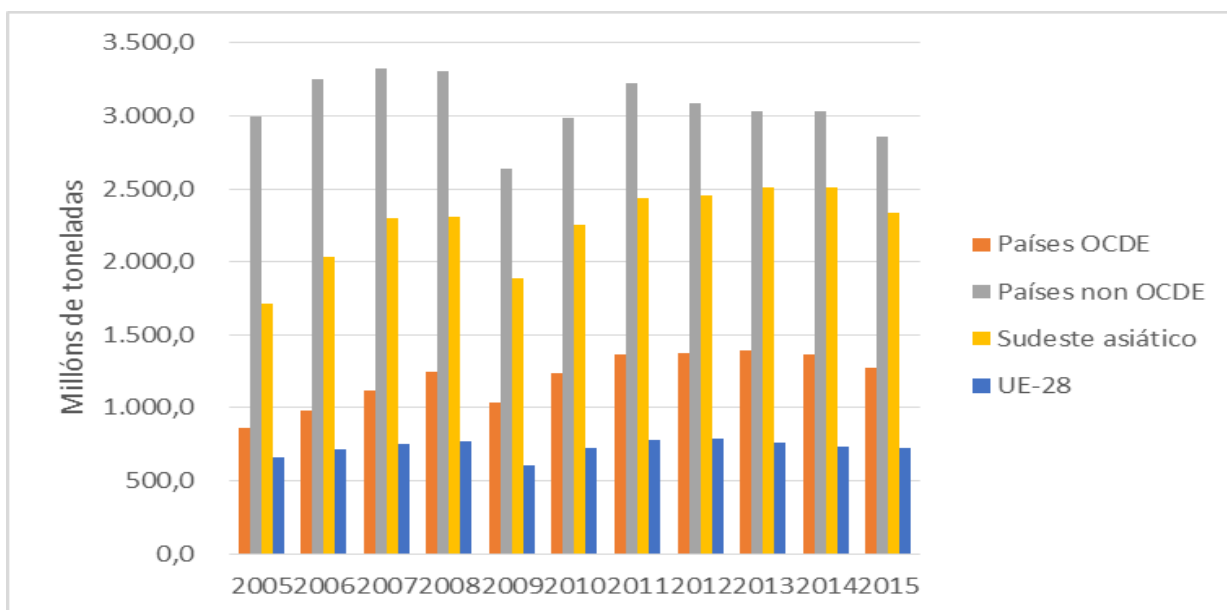
Os datos presentados anteriormente indican como o sector téxtil está moi globalizado. Unha actividade económica na que interveñen numerosos produtores e consumidores.

Na Unión Europea, existen ao redor de 171.000 empresas téxtiles, empregando a 1.7 millóns de traballadores. No 2017, cada persoa consumiu de promedio 26 kg de produtos téxtiles (European Environment Agency, 2019).

En termos per cápita UE28 no 2017 importou 27,9 kg de material téxtil por persoa; produciu 7,4 kg e exportou 11,2 kg.

O fenómeno coñecido como "fast fashion" é o que se relaciona co incremento do consumo e, polo tanto, produción de material téxtil durante as última dúas décadas. A cantidade que cada familia destinaba ao consumo de roupa incrementouse nun 40% dende 1996 ata 2012. (Koszewska, M. 2018).

Esta tendencia, xunto coa deslocalización da produción, é a que explica o aumento das emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas no comercio internacional do sector téxtil.

Gráfico 4: emisións totais de CO<sub>2</sub> incorporadas nas exportacións brutas de todas as industrias (2005-2015)

Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA (OCDE)

Como é esperado, a maioría das emisións de CO<sub>2</sub> que se incorporan nas exportacións brutas veñen en gran medida dos principais países exportadores do mundo. Principalmente do sudeste asiático e de economías non pertencentes á OCDE. Concretamente, a República Popular de China, exportou ao redor de 2.190,3 millóns de toneladas no 2015, o que supón un 76% do total emitido polas economías non pertencentes á OCDE, sendo o país coas cifras máis altas nos últimos anos.

Táboa 4: miles de toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas nas exportacións do sector textil (2005-2015).

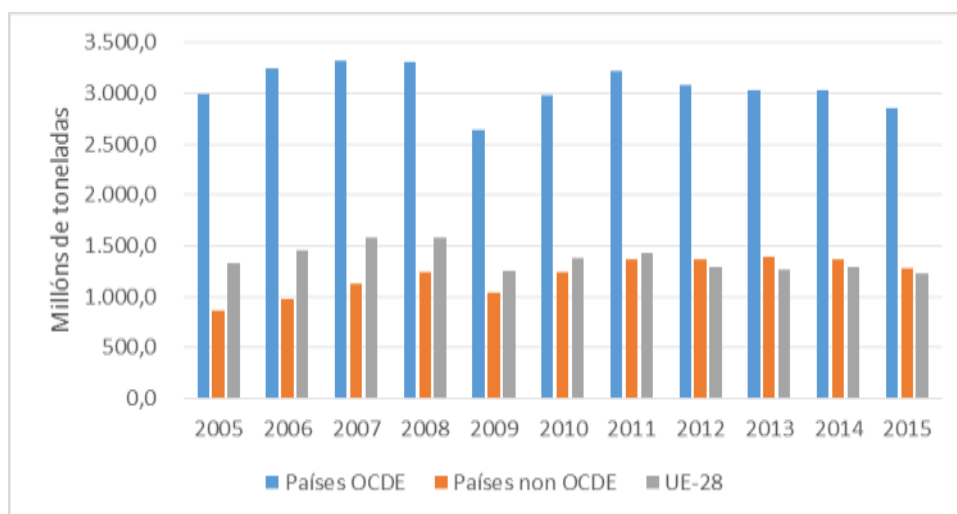
Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sector téxtil china</b>	216,3	242,6	247,6	211,0	185,7	203,4	223,2	205,7	212,6	200,5	182,7
Porcentaxe sobre o total	13%	12%	11%	10%	11%	10%	10%	9%	9%	8%	8%
<b>Sector téxtil UE-28</b>	12,9	13,5	13,3	12,2	9,5	11,0	12,1	11,7	11,1	10,5	9,1
Porcentaxe sobre o total	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%

Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA(OCDE)

Se incluímos na análise o sector textil (ver táboa 4), observamos que este representa ao redor dun 8% do total de emisións exportadas por China e un 1% pola UE-28. En canto a súa evolución temporal apreciase unha redución constante das cifras, tanto do total das industrias como unicamente na textil.

Esta mesma perspectiva pódese aplicar dende o punto de vista das importacións.

Gráfico 5: emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas nas importacións do total das industrias (2005-2015)



Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA (OCDE)

Neste caso, tamén era esperable o resultado que se pode apreciar na gráfica. Sendo os países da OCDE e, concretamente, a UE-28, unha das zonas económicas que máis CO<sub>2</sub> incorporan nas súas importacións. No último ano con información dispoñible (2015) o total de millóns de toneladas de CO<sub>2</sub> incorporadas nas importacións dos países da OCDE foi de 2854,8, mentres que o dos países fora da OCDE de 1.273,8, máis da metade.

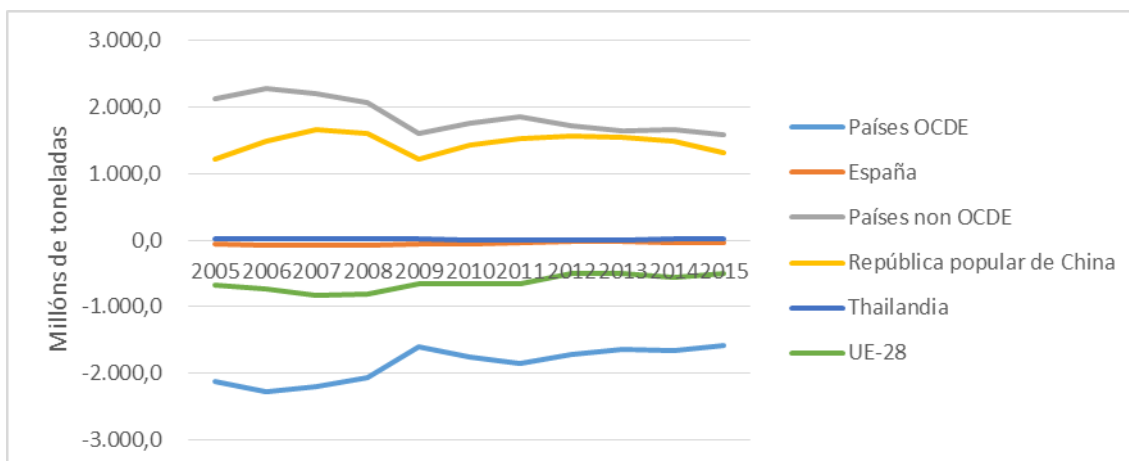
Se observamos e centramos a nosa atención na Unión Europea, observamos que é unha das cifras máis elevadas – 1.223,9 millóns de toneladas- unicamente sendo superada por norte américa -1.322,1 millóns de toneladas-.

Táboa 5: emisións de CO<sub>2</sub>, en millóns de toneladas, incorporadas nas importacións da industria téxtil (2005-2015)

Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sector téxtil OCDE</b>	240,6	259,0	258,0	218,5	189,8	204,0	217,6	201,5	208,9	208,0	197,5
Porcentaxe sobre o total	8,02%	7,98%	7,71%	6,60%	7,19%	6,83%	6,75%	6,53%	6,82%	6,80%	6,92%
<b>Sector téxtil UE-28</b>	87,6	75,7	80,8	75,2	64,9	66,8	71,9	59,9	63,5	69,5	64,4
Porcentaxe sobre o total	5,08%	5,19%	5,11%	4,74%	5,16%	4,85%	5,01%	4,65%	5,01%	5,39%	5,26%
<b>Sector téxtil NON-OCDE</b>	14,9	15,1	15,1	15,0	12,9	15,1	16,7	16,6	15,9	15,8	13,6
Porcentaxe sobre o total	1,72%	1,54%	1,35%	1,21%	1,25%	1,22%	1,22%	1,21%	1,15%	1,14%	1,07%

Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA(OCDE)

Ademáis, é interesante observar o balance neto de emisións para indicar que tipo de comportamento é o predominante nas distintas economías. Unha cifra positiva indicaría que o país (ou conxunto de países) ten máis tendencia a incluír as emisións nas súas exportacións, mentres que unha cifra negativa indicaría para as súas importacións.

Gráfico 6: balance neto de emisións de CO<sub>2</sub> (2005-2015)

Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA (OCDE)

No gráfico 6, a tendencia das distintas economías é a mesma que a descrita anteriormente. Mentres países como China mostrán unha tendencia sempre positiva, a UE-28 sempre negativa. Apreciamos, sin embargo, un pico que afectou a todas os países do estudo durante os anos da crise económica do 2008.

Dende o punto de vista da demanda, a análise ofrece outras conclusións. Onde a UE-28 é a principal demandante de material téxtil, incorporando grandes cantidades de emisións de CO<sub>2</sub> nas súas importacións e fomentando a exportación das mesmas nos países onde realiza as compras.

Táboa 6: emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas na demanda final na industria téxtil da UE28, en función do orixe das emisións

Orixe das emisións/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UE 28	11.6	10.9	10.0	8.7	7.7	7.0	6.6	6.3	5.9	5.5	5.5
Mundo	25,3	25,5	25,2	23,7	20,3	20,5	20,1	17,1	16,2	15,9	15,4
Países OCDE	12.2	11.4	10.3	9.1	8.1	7.5	7.4	7.1	6.6	6.4	6.8
Países non OCDE	13.0	14.1	14.9	14.6	12.2	12.9	12.7	10.1	9.6	9.5	8.6
China	9.6	10.7	11.7	11.5	9.7	9.5	9.0	6.8	6.4	5.8	5.1

Fonte: Elaboración propia a partir da base de datos TiVA (OCDE)

A táboa 6, mostra a cantidade de emisións de CO<sub>2</sub> (en millóns de toneladas) que están incorporadas na demanda final da UE 28. Representa as emisións emitidas e consumidas

dentro do país, pero tamén as emitidas no estranxeiro e incorporadas nas importacións domesticas, polo tanto, consumidas tamén no interior do país.

Pódese observar que a UE28 produce e consume “domesticamente” ao redor de 5,5 millóns de toneladas de CO<sub>2</sub> no 2015, o que representa un 36% das emisións procedentes do resto do mundo. Ademais, a Unión Europea incorpora máis emisións procedentes doutros territorios que procedentes do interior da UE.

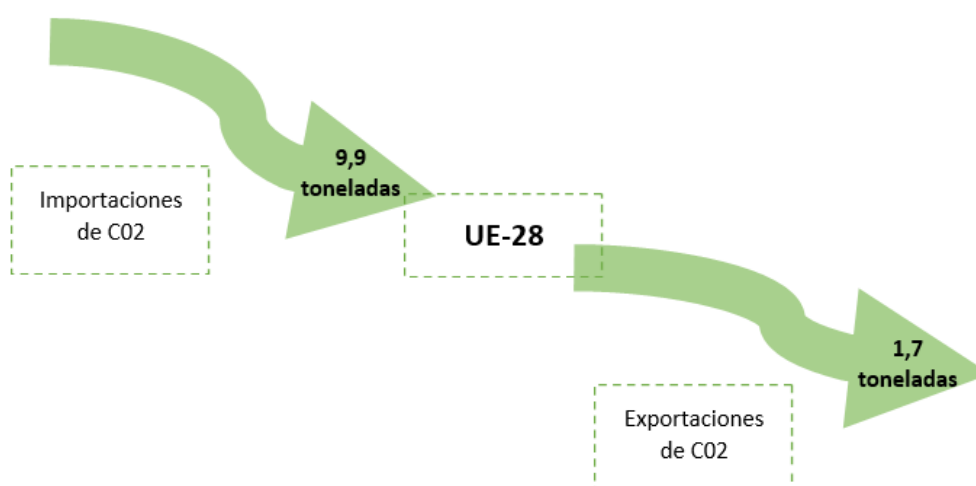
Táboa 7: exportacións e importacións de CO<sub>2</sub> do sector téxtil da UE28 en relación coa demanda de produtos

Indicador	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Exportacións de CO <sub>2</sub>	2,7	2,7	2,4	2,2	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	1,8	1,7
Importacións de CO <sub>2</sub>	13,7	14,6	15,2	14,9	12,6	13,4	13,6	10,8	10,3	10,4	9,9

Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA(OCDE)

Para coñecer o volume de toneladas de CO<sub>2</sub> que importa e exporta a Unión Europea, empregamos os indicadores de exportacións e importacións de CO<sub>2</sub>. O primeiro deles reflexa o verdadeiro impacto da demanda final a través das emisións de CO<sub>2</sub>, establécese como a cantidade total de exportacións de CO<sub>2</sub> que leva a cabo un país. O segundo, mostra como as industrias están conectadas pero, dende o punto de vista das importacións de CO<sub>2</sub> dun país.

Figura 6: millóns de toneladas de CO<sub>2</sub> incorporadas nas exportacións e importacións da UE-28 no 2015, dende a perspectiva da demanda

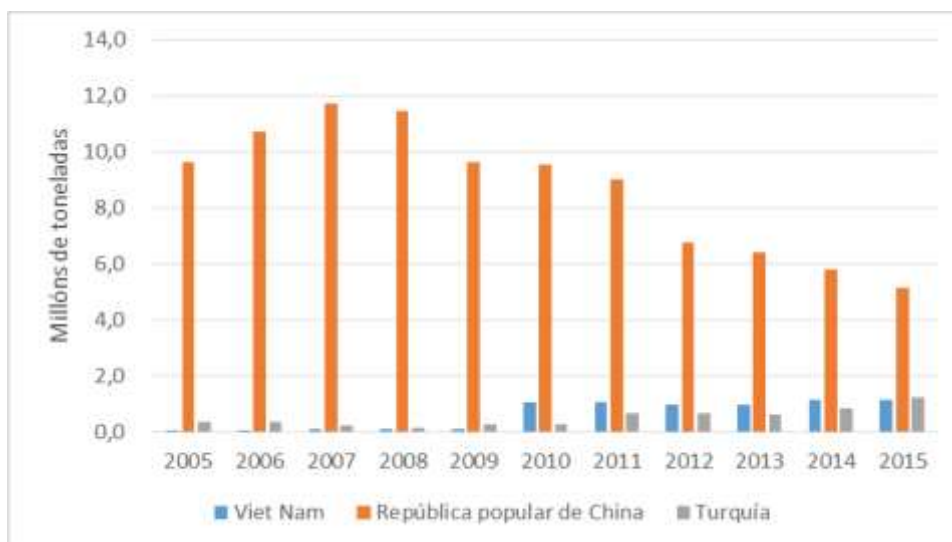


Fonte: elaboración propia a partir de Tiva (OCDE)

Finalmente, comprobamos a orixe e o destino destas importacións e exportacións.

No primeiro dos casos, os países que máis cantidade de emisións de CO<sub>2</sub> orixinan no sector téxtil e que, máis tarde, acaban sendo incluídas na demanda final da UE (por tanto, importadas) son China, Vietnam e Turquía.

Gráfico 7: principais países de orixe das importacións de CO<sub>2</sub> da UE-28 (2005-2015)

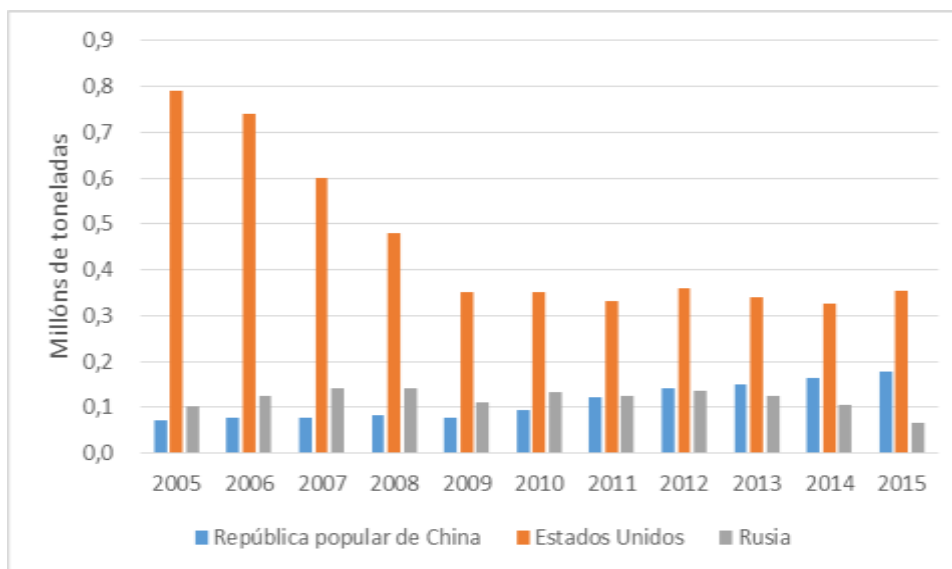


Fonte: elaboración propia a partir da base de datos TiVA(OCDE)

Dende o punto de vista das CGV, observamos como o valor engadido foráneo de orixe chino incorporado nas exportacións europeas era crecente. Pero neste caso, a cantidade de emisións de CO<sub>2</sub> que a industria téxtil china exporta cara a UE-28 é cada vez menor. Isto, podémolo entender coma unha redución continuada das emisións de CO<sub>2</sub> nas relacións comerciais con China.

Mentres, Turquía e Vietnam presentan un crecemento a ter en consideración.

No segundo dos casos, os países que máis emisións de CO<sub>2</sub> recibiron do sector téxtil europeo foron: Estados Unidos, China e Rusia.

Gráfico 8: principais destinos das exportacións de CO<sub>2</sub> da UE-28 (2005-2015)

Fonte: elaboración propia a partir de TiVA (OCDE)

Tendo en conta que non se están a analizar as exportacións que se realizan entre países da UE-28, observamos que se está producindo unha tendencia decrecente de emisións importadas de China e, sen embargo, unha tendencia crecente de emisión exportadas ao territorio asiático. Ademais, apreciamos unha clara redución dende o ano 2005 ata o 2015 das emisións exportadas cara Estados Unidos.

## Conclusións e ampliación

Conforme ao exposto ao longo deste traballo, as CGV supoñen un punto de análise de gran relevancia para comprender o funcionamento actual do comercio internacional. A estrutura destas cadeas, amosa unhas relacións de gobernanza que son claves para entender os comportamentos das distintas economías.

Xunto con esta nova tendencia, a preocupación pola conservación do medio comeza a estar cada vez máis presente dentro das prácticas empresariais das principais compañías do sector téxtil.

Como podemos observar no caso de Viyellatex, a adopción de principios circulares permitiulles aumentar a súa cota de mercado. Ademais, ECOALF conseguiu reducir de maneira drástica as emisións de CO<sub>2</sub> da súa actividade téxtil. Finalmente, o establecemento de estándares relacionados cunha práctica empresarial máis "verde" é cada vez máis común, tal e como podemos na cadea de suministros de Levi's.

Dende unha perspectiva xeral, a análise das emisións de CO<sub>2</sub>, permitiunos realizar unha aproximación a como os distintos países (produtores e consumidores) están a realizar un upgrading ambiental en canto a redución paulatina de gases contaminantes na atmosfera.

Así, atopamos os seguintes comportamentos comúns:

- Observase, unha redución continuada das emisións de CO<sub>2</sub> incorporadas tanto nas exportacións como nas importacións de material téxtil na UE-28.
- Esta redución continuada pódese entender coma un proceso de upgrading ambiental que están a realizar os principais produtores e importadores téxtiles. Sendo moi común o establecemento de estándares de produción para fomentar un proceso produtivo máis sostibles.
- Os países que máis emisións incorporan nas súas importacións son principalmente os países líderes das cadeas de produción téxtil, sendo cadeas gobernadas polos consumidores.

- Esta dinámica está, fundamentalmente, marcada pola demanda de produtos dos países occidentais. Sendo os que máis produtos téxtiles consumen, pero os que menos emisións incorporan na súa produción doméstica.
- En canto ao análise en valor engadido, son os países máis desenvolvidos os que menos valor doméstico aportan nas exportacións estranxeiras, pero os que máis valor estranxeiro incorpora nas súas exportacións domésticas.

Porén, para a análise deste fenómeno, atopamos varias limitacións. A primeira e a máis importante refírese á dispoñibilidade de datos, estando unicamente dispoñibles ata o ano 2015 en materia de comercio en valor engadido e en materia de emisións. O mesmo sucede cos indicadores, moitos non presentan valores no caso da industria téxtil. Ademais, a información pública dispoñible de estudos de caso é escasa, unicamente proporcionada pola propia empresa ou nun reducido número de artigos de investigación.

Finalmente, existen varios puntos que non foron tratados neste proxecto e, sen afectar a comprensión do mesmo, sería interesante realizar unha ampliación posterior tendo en conta as seguintes temáticas:

- Lexislación ambiental presente nos principais países, produtores e consumidores de material téxtil. Analizando cales son as directrices que os gobernos están implementando dentro das súas industrias nacionais para reducir as emisións de CO<sub>2</sub>.
- Análise dos principais estándares que as empresas líderes das CGV están esixindo aos seus provedores. Así como unha descrición detallada dos beneficios económicos e sociais que lles proporciona.
- Lexislacións ambientais e laborais presentes nos países onde se localiza a produción téxtil. Pese a que países da UE-28 ou de EEUU estean levando a cabo prácticas empresariais sostibles, é o orixe da produción onde radica o foco do problema.

# Bibliografía

Bernhardt, T., & Milberg, W. (2011). Does economic upgrading generate social upgrading? Insights from the horticulture, apparel, mobile phones and tourism sectors.

ECOALF (2021) *Propósito #ACTNOW*. <https://ecoalf.com/es/p/purpose--88?adin=11551547647>

European Environment Agency (2014) *Environmental Indicator Report 2014. Environmental impacts of production-consumption systems in Europe*

European Environment Agency. (2019). Textiles in Europe's circular economy

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm?. *Journal of cleaner production*, 143, 757-768.

Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (Eds.). (1994). *Commodity chains and global capitalism*

Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of international economics*, 48(1), 37-70.

Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104

Gereffi, Gary & Fernandez-Stark, Karina. (2011). *Global Value Chain Analysis: A Primer*.

Gereffi, G. (2014). Global value chains in a post-Washington Consensus world. *Review of international political economy*

Humphrey, John & Schmitz, Hubert. (2001). *Governance in Global Value Chains*.

Humphrey, J., & Schmitz, H. (2002). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?. *Regional studies*, 36(9), 1017-1027.

Islam, M. M., Perry, P., & Gill, S. (2020). Mapping environmentally sustainable practices in textiles, apparel and fashion industries: a systematic literature review. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*.

Jeppesen, S., & Hansen, M. W. (2004). Environmental upgrading of Third World enterprises through linkages to transnational corporations. Theoretical perspectives and preliminary evidence. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 261-274.

KEMI (2014). Chemicals in textiles-Risks to human health and the environment: Report from a government assignment.

Khattak, A., & Park, Y. E. (2018). Environmental upgrading of an apparel firm in Bangladesh: a case study of VIYELLATEX. *Emerald Emerging Markets Case Studies*.

Koszewska, M. (2018). Circular economy—Challenges for the textile and clothing industry. *Autex Research Journal*, 18(4), 337-347.

Levi Strauss & Co (2020). *The 'how' is just as importante as the 'what'*. <https://www.levistrauss.com/how-we-do-business/make/>

MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*

Manshoven, S., Christis, M., Vercajsteren, A., Arnold, M., Nicolau, M., & Lafon, E. (2019). Textiles and the environment in a circular economy. *European Topic Centre on Waste and Materials in a Green Economy. Mol (Eionet Report, ETC/WMGE 2019/6)*.

Marchi, V. D., Maria, E. D., & Micelli, S. (2013). Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in global value chains. *Business strategy and the environment*, 22(1), 62-72.

Moorhouse, D., & Moorhouse, D. (2017). Sustainable design: circular economy in fashion and textiles. *The Design Journal*, 20(sup1), S1948-S1959.

Organización Mundial del Comercio. (2014). Informe sobre el Comercio Mundial

Ridoutt, B., Bogard, J. R., Dizyee, K., Lim-Camacho, L., & Kumar, S. (2019). Value chains and diet quality: A review of impact pathways and intervention strategies. *Agriculture*, 9(9), 185.

Wood, R., Moran, D., Stadler, K., Ivanova, D., Steen-Olsen, K., Tisserant, A., & Hertwich, E. G. (2018). Prioritizing consumption-based carbon policy based on the evaluation of mitigation potential using input-output methods. *Journal of Industrial Ecology*, 22(3), 540-552.