



Escola Tècnica Superior d'Enginyers
de Camins, Canals i Ports de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TESINA

Títol

**Transport fluvial al Danubi com factor de desenvolupament
als països de l'Europa de l'Est**

Codi: 722-TES-CA-4089

Autor/a

Font Gallart, Ariadna

Tutor/a

Garola Crespo, Alvaro

Departament

Infraestructura del Transport i del Territori (ITT)

Intensificació

Transports

Data

2 de juliol de 2009

RESUM

Transport fluvial al Danubi com factor de desenvolupament als països de l'Europa de l'Est

Autora: Ariadna Font Gallart

Tutor: Àlvar Garola Crespo

L'objecte principal d'estudi d'aquesta tesina és el Danubi. El Danubi entès com a corredor de transport de mercaderies.

Si el Danubi pot actuar realment com a corredor de transport a nivell europeu, sent viable, aquest fet permet una relació econòmica entre els països per on flueix, potenciant-los econòmicament. Per arribar a afirmar la viabilitat del Danubi, es necessari un anàlisi sistèmic de tots els components integrants d'aquest corredor.

El primer pas per definir la situació del Danubi és comprendre la navegació fluvial com a sistema de transport a nivell europeu. Si es compara el Danubi i els seus països a nivell europeu s'observa que la navegació interior té molt poc pes en aquests, a diferència d'Holanda, Bèlgica o França. A més de la poca presència de containers en el transports i el baix valor econòmic de les mercaderies transportades.

Si es connecta la navegació fluvial amb la marítima per comprendre un transport intermodal pel Danubi, s'observa que els ports marítims més importants a nivell europeu són Rotterdam i Hamburg però com Constantza, el darrer port situat al Danubi al Mar Negre, comença a ser cada vegada més important.

Un segon nivell per definir aquest corredor de mercaderies és l'anàlisi de les mercaderies transportades a través d'aquest. L'avaluació d'aquest trànsit de mercaderies porta a pensar que no és aprofitat com a corredor de mercaderies a llarga distància, sinó que destaca el transport local i a mitja distància. Les principals mercaderies són minerals de ferro, ferralles i residus metal·lúrgics, minerals bruts i tractats., també destaquen, els combustibles minerals sòlids, els productes del petroli, ciments i minerals de construcció manufacturats, i cereals. Aquests són productes de baix valor econòmic, on destaca el preu de transport sobre el temps de transport. I el cost unitari relativament baix implica una economia d'escala.

Posteriorment l'anàlisi econòmic dels països del Danubi, pot aproximar-nos a com aquests països poden fer ús d'aquest transport i quines són les mercaderies més adequades. L'economia dels diferents països tot hi ser molt diferent és creixent. A excepció d'Alemanya i Àustria, presenten un PIB per càpita bastant baix. Podem distingir dos grans grups: Bulgària i Sèrbia, i Romania, Hongria i Eslovàquia. Els dos primer, Bulgària i Sèrbia presenten un PIB bastant baix, i en ells l'agricultura encara és molt important en l'estructuració de l'economia. La indústria està bastant obsoleta i no és massa competitiva. A Romania, Hongria i Eslovàquia, el PIB és ja més elevat. I com a característica comú presenten una indústria bastant forta i en particular el sector de l'automoció. El transport de mercaderies al Danubi podria ajudar a l'exportació/importació dels seus productes abaratint costos.

Finalment s'analitza una línia de servei entre Shanghai i Krems, per exemplificar un corredor per les mercaderies a través del Danubi. Comparant la ruta a través del Mar Negre, via Constantza i el Danubi amb la ruta més utilitzada avui en dia via marítima per Rotterdam. Per avaluar la viabilitat es comparen les dues alternatives calculant i avaluant temps, costos, factors mediambientals i potencial econòmic. Així es pot comprendre aquest sistema de transport de forma global. En la comparació, es veu clarament que la ruta per Constantza de l'Europa Oriental és millor que per Rotterdam.

Amb tota aquesta informació, es pot concloure que el Danubi té un gran potencial per explotar com a corredor de transport de mercaderies, i com aquest permetria un desenvolupament econòmic dels països per on flueix a través del transport fluvial, especialment en el seu últim tram, el menys explotat en aquest aspecte a dia d'avui.

ABSTRACT

Transport on Danube river development factor for east European countries

Writer: *Ariadna Font Gallart*

Supervisor: *Àlvar Garola Crespo*

The main topic of this thesis is Danube river. Danube river as corridor for goods transportation.

Due to its navigability it allow economical relation between the country it flows through, improving their economy.

To estimate Danube navigability a complex analysis of all the integrated components it's necessary.

The first step is to understand the European waterways network. If we compare Danube with other European rivers, we can recognize a low traffic and a low transportation of containers and valuable goods. But if we try to consider both river navigation and marine navigation in order to study an intermodal role of the river, we can recognize that Costantza Port, the last port of the Danube and one of the main on the Black Sea, is becoming more and more important.

A second level to define this corridor is the analysis of transported goods. This research show that Danube is mainly used for short and medium distances, and not for long ones.

Goods mainly transported are iron minerals, metallurgical waste, raw or treated minerals, solid mineral fuels, oil products, cements and minerals for construction, cereals. They have a low economical value so transportation costs are more important than transportation time, and the low unit price require a large scale economy.

After an economical analysis of the danubian countries we can understand how they can use the Danube river as waterway and what kind of goods are the best indicated to transport.

The economies of this countries are all different but growing and, excluding Germany and Austria, the GDP is quite low. We can recognize two main group: one made by Bulgaria and Serbia and the other made by Romania, Hungary, and Slovakia The GDP of the first two countries is really low, agriculture is economically strategic, and industry is obsolete and no really competitive.

For Romania, Hungary and Slovakia GDP quote is higher and their industries are competitive (very important are car industries). Using the Danube waterway they could improve the import/export conditions and prices.

Finally the analysis of a Shanghai-Krems line (via Constantza) to exemplificate a possible use of Danube waterway comparing it with the more used line that pass from the sea and Rotterdam. This part of the study presents a comparison between the two alternatives in term of costs, times, environmental factors and economic potential. In this way we can understand Danube in a global way discovering that it is the best alternative.

In conclusion, we can say that Danube has a really big potential as a waterway and that a traffic improvement could support the economical development of the danubian countries, especially in the last stretch that is now the less used part.

Agraeixo al meu tutor l'atenció i tot el temps dedicat.

Agraeixo a la meva família tot el suport donat al llarg de tot aquest temps, que sense ells no hagués estat possible haver arribat a aquest fi.

Agraeixo al Giulio a endinsar-me al Danubi, que a ha donat lloc a la realització d'aquesta tesina.

Agraeixo als meus amics la seva companyia i atenció.

Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	15
1.1. LA EUROPA DELS FLUXOS:	15
2. OBJECTIUS.....	17
3. EL TRANSPORT FLUVIAL A NIVELL EUROPEU	18
3.1. INTRODUCCIÓ	18
3.2. EL TRANSPORT FLUVIAL.....	18
3.3. EL TRANSPORT MARÍTIM.....	23
4. EL DANUBI COM A CORREDOR DE TRANSPORT DE MERCADERIES	27
4.1. LA NAVEGACIÓ AL DANUBI.....	27
4.2. ELS PRINCIPALS PORTS DEL DANUBI:.....	29
4.3. EL CANAL DANUBI - MAR NEGRE:.....	29
4.4. EL PORT DE CONSTANTZA.....	31
4.5. EL DANUBI COM A CORREDOR DE TRANSPORT EUROPEU:	32
4.6. EL DANUBI: FLOTA I MERCADERIES	36
4.6.1. La flota del Danubi	36
4.7.EL TRANSPORT DE MERCADERIES AL DANUBI	39
5. L'ECONOMIA DELS PAÏSOS DELS DANUBI.....	53
5.1. INTRODUCCIÓ	53
5.2. INFORMACIÓ PER PAÏSOS	53
5.2.1. Àustria	53
5.2.2. Alemanya.....	56
5.2.3. Eslovàquia:	58
5.2.4. Hongria:	61
5.2.5. Romania:	64
5.2.6. Sèrbia	67
5.2.7. Bulgària:.....	70
5.3. VISIÓ DE CONJUNT.....	72
6. VIABILITAT DEL DANUBI COM A CORREDOR DE LLARGA DISTÀNCIA.....	75
6.1. INTRODUCCIÓ	75
6.2. HIPÒTESIS	76
6.3. DEFINICIÓ DE LA LÍNIA DE SERVEI.	78
6.4. COSTOS	78
6.4.1. Costos dels ports interiors:.....	78
6.4.2. Costos del canal del mar negre:.....	79
6.4.3. Línia d'exploració	80
6.4.4. Càlcul dels costos totals.....	82
6.5. TEMPS.....	86
6.6. FACTORS MEDIAMBIENTALS:.....	88

6.7. POTENCIAL ECONÒMIC.....	90
6.8. ALTRES CONSIDERACIONS	93
7. CONCLUSIONS.....	94
8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	97
9. ALTRA BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA.....	99
APÈNDIX	

1. INTRODUCCIÓ

La tesina sorgeix després de l'admiració i fascinació pel Danubi, i l'interès per poder treballar a través d'ell. Així, juntament amb el meu tutor, surt la idea de poder comprendre el transport de mercaderies fluvial en el Danubi com la principal eina de desenvolupament d'aquest i els seus països.

L'objecte principal d'estudi d'aquesta tesina és el Danubi. El Danubi entès com un conjunt de relacions de tipus econòmic, cultural, mediambiental i d'intercanvi comercial entre els diferents països per on passa, que permet entendre'l finalment no només morfològicament com a riu sinó com una gran xarxa de relacions a nivell europeu de transport de mercaderies fluvialment i amb l'ajuda del transport marítim encara a més gran escala.

L'àmbit d'estudi doncs és molt gran, el Danubi és el segon riu més gran d'Europa. Així, en aquesta tesina, s'ha intentat entendre el seu paper globalment, a través del transport fluvial i marítim de mercaderies per comprendre com influeix a nivell econòmic els països per on flueix i com es podria potencialitzar aquest, especialment a l'Europa de l'Est, l'última part per on el Danubi passa i on encara no està aprofitat adequadament.

La recerca d'informació sobre navegació fluvial, i concretament en el Danubi és difícil degut a l'escassetat d'aquesta. A més la poca informació que es troba, no tracta el Danubi sistèmicament. En la tesina s'ha sistematitzat la informació obtinguda i s'ha avaluat la viabilitat d'aquest corredor globalment, que fins al moment no s'havia fet.

A més de la consulta directa de fonts dels diferents països per on flueix el Danubi s'ha participat en un viatge d'anàlisi i recerca través del Danubi amb el grup Donauban.

1.1. LA EUROPA DELS FLUXOS:

Per a poder situar el Danubi en el seu context com a corredor europeu i, entendre la seva importància actual i futura, és interessant comprendre els orígens d'aquesta Europa d'interaccions i relacions. Eduard Mira, ens situa en aquest context històric per rellevar la importància dels corredors europeus en l'actualitat:

A Europa, les relacions d'ampli espectre han utilitzat sovint, el mar en forma de camí amb funcions molt actives de comunicació i cohesió. S'ha de buscar la idea mateixa d'Europa en el moviment cap a l'Oest que va començar a l'Àsia Menor i a Grècia seguint la posta dels Sol. Els fluxos entre les costes de l'orient pròxim i l'interior asiàtic havien sigut també assegurades (a través del comerç i del contacte cultural, del domini o de la guerra) des dels primers temps de la civilització. Ara bé, Europa comença a adquirir els seus caràcters bàsics a través de la comunicació entre els universos mediterranis i nòrdics. Els viatges dels navegants de la Edat de Bronze a les llunyanes terres des d'on s'extreia l'estany, l'expansió militar i cultural romana, les aventures mercantils que van portar a comerciants bàltics fins al Mar Negre, les incursions vikíngues que van acabar convertint-se en empreses comercials i en colonitzacions estables, els periples d'artistes itinerants, d'artesans, diplomàtics, soldats de fortuna, nobles i clèrigs, els camins de peregrinació i de la guerra, la dispora dels jueus per tot Europa, l'empeny musulmà cap al Nord i el conseqüent empeny cristià cap al Sud,

l'adopció del criteri ortodox per molts pobles eslaus, els viatges mercaders italians i ibers, per intercanviar el seus productes en les ciutats de Flandes, els mariners anglesos, holandesos i hanseàtics que comencen a ser habituals al mediterrani durant el segle XVI,... Són, aquest alguns dels hitos de les potents interaccions entre el Nord i el Sud que han anat construint Europa, mentre que fets com el comerç oriental, l'avanç cap l' Est de la colonització germànica i el subsegüent efluvi de ciutats entre el segles XII i XV, l'avanç otomà en el flanc subortital de la cristiandat o la colonització eslava de les immensitats asiàtiques asseguraren els contactes entre l'Est i l'Oest. Les interaccions i les relacions que han tingut lloc entre el Nord i el Sud, i entre l'Est i l'Oest han sigut, sovint, conflictives però el conflicte é una forma de contacte que pot ser molt enèrgica i fructífera.

La realitat dels fluxos que conformen sistemes basat en estructures de comunicació i de transport (i que arriben a un nivell europeu global fet de múltiples subsistemes densament entreteixits) veritablement dóna lloc a esquemes i mapes que tenen poc a veure amb una Europa actual definida per els estats que la configuren des del punt de vista polític. Si considerem Europa des d'un punt de vista sistèmic i dinàmic i posem mentalment en contacte (com va fer la història) els sistemes urbans dels mars del nord amb aquells de els mars del sud (i si posem també mentalment en contacte el resta de pols europeus amb els corredors de flux que els uneixen, obtenim una idea més clara del funcionament històric, del funcionament actual, i potser del funcionament futur del continent i les seves illes. Potser acabem adquirint, així mateix, una idea més clara sobre quines son les peces, que hem de tenir principalment en compte alhora de pensar en aquesta Europa més dinàmica, més integrada ...

Fernad Braudel va fer notar l'estructura bàsica dels corredors europeus: los "istmos", els va anomenar. Les ciutat han tingut un paper nodular en els sistemes d'intercanvi que hi ha darrera d'aquesta estructura. Són els pols dels sistemes als quals deuen la seva existència. D'acord amb Braudel, els principals eixos europeus d'intercanvi connecten els mars del Nord i del Sud, encara que els eixos transversals (amb els que més o menys, segueixen la vall del Danubi i la planura septentrional europea) han tingut papers històrics d'importància. Si els camins marítims havien assegurat tradicionalment les comunicacions mediterrànies, en primer lloc, i després la dels mars nòrdics (i havien assegurat també la comunicació marítima Nord –Sud amb complement dels camins terrestres) el fet que aquesta camins interiors tendeixen a seguir els cursos del riu afegeix importància a les vies aquàtiques com canals de comunicació.

Eduard Mira, Europa y el Mediterraneo: navegantes, mercaderes, ciudadanos, guerreros y habitantes del bosque , Article publicat en la Universidad de Chile. Vicerrectoria de Asuntos académicos. Departamento de pregrado.

2. OBJECTIUS

Per realitzar la tesina, s'ha considerat com a objectiu principal avaluar la viabilitat del Danubi com a corredor per mercaderies. Per arribar a aquest propòsit s'ha realitzat l'anàlisi a diferents nivells, que són els següents:

- El transport fluvial a nivell europeu.
S'estudia el transport fluvial de mercaderies a Europa per veure la seva utilització i la seva importància, i quines són les mercaderies utilitzades per aquest . S'introdueix al transport marítim per poder comprendre posteriorment la relació del transport fluvial amb el marítim al considerar Constantza com el port intermodal pel Danubi.
- El transport de mercaderies entre els diferents països per on transita el Danubi.
S'identifica el Danubi amb els seus components. S'estudia el trànsit de mercaderies entre aquests països i quins orígens i destinacions presenten. S'avalua si s'utilitza per curta distància a nivell local o com a corredor.
- El paper econòmic dels diferents països al llarg del Danubi.
L'estudi de l'economia d'aquests països permet comprendre si els països són exportadors o importadors i quin tipus i potencial de mercaderies podrien transportar fluvialment. Per poder analitzar com influenciarien aquests a les respectives economies.
- I finalment s'ha analitzat una línia de servei entre Shanghai i Krems, per exemplificar un corredor per les mercaderies a través del Danubi.
A partir dels altres temes tractats, s'estudia la viabilitat del Danubi com a corredor pel transport de mercaderies i es compara amb un transport al llarga distància existent (Shanghai – Krems). S'avaluen els temps, costos, factors mediambientals i potencialització econòmica dels països per on flueix i es comparen. Per poder concloure amb la viabilitat del Danubi com a corredor de transport de mercaderies a llarga distància.

3. EL TRANSPORT FLUVIAL A NIVELL EUROPEU

3.1. INTRODUCCIÓ

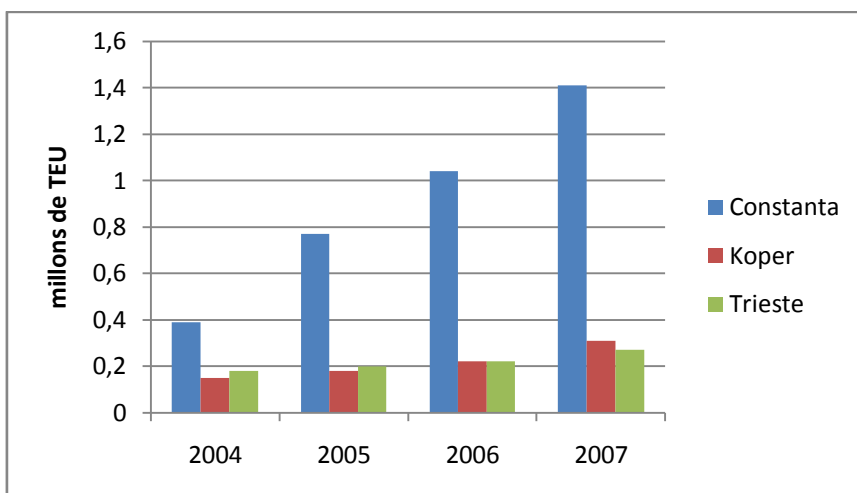
El present estudi pretén comprendre la navegació fluvial a través del Danubi i el seu potencial, i consegüentment com aquest riu pot potenciar econòmicament els països a través dels quals flueix.

D'aquesta manera s'analitzen els diferents països europeus per on es transporten fluvialment mercaderies.

Posteriorment, per poder conèixer el transport fluvial de mercaderies al Danubi, no només a nivell local sinó també a nivell global com a corredor, és necessari un breu estudi del transport marítim mundial, ja que així es pot comprendre el trànsit de mercaderies intermodal a través d'aquest.

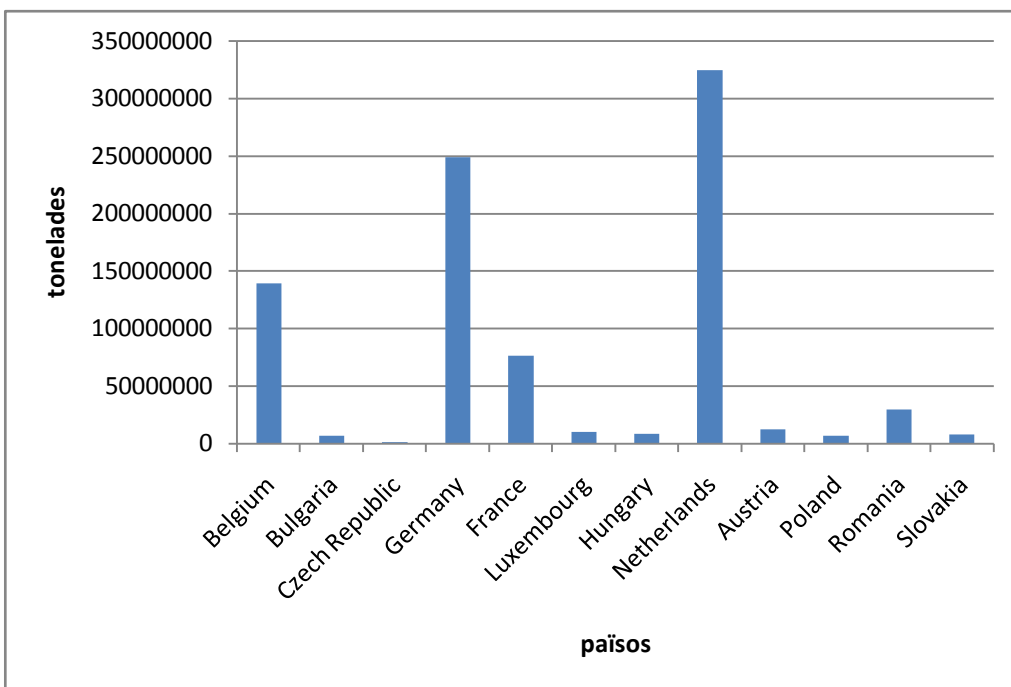
3.2. EL TRANSPORT FLUVIAL

La caracterització del diferents països europeus a nivell de transport fluvial, s'ha realitzat a partir de la bases de dades de Eurostat.



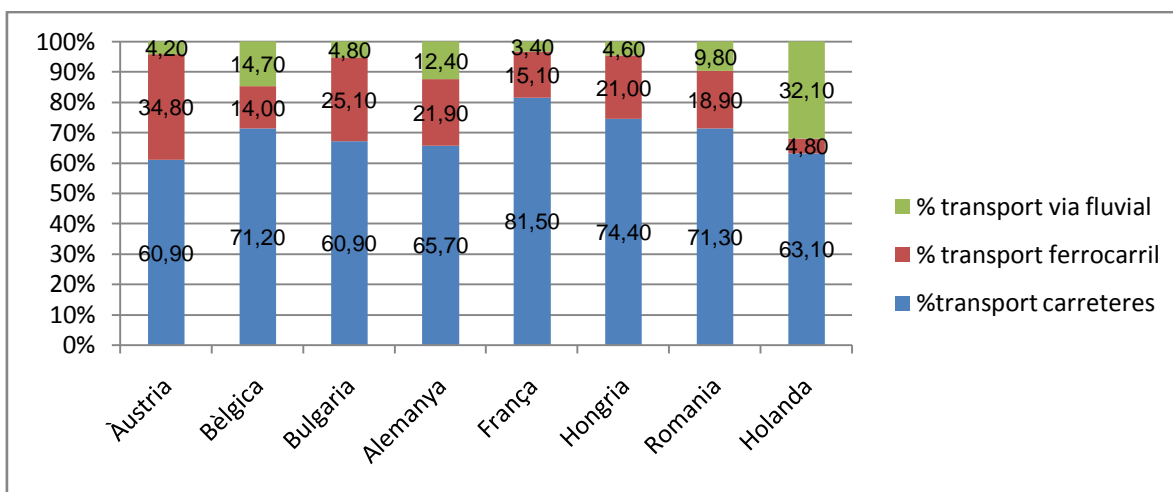
Gràfica 3.1. Moviments containers Constantza, Koper i Trieste els darrers anys.

Observant les mercaderies transportades fluvialment a nivell europeu (any 2007, font Eurostat) veiem clarament quins són els països més destacats; Holanda amb 324.000.000 tones, seguidament d'Alemanya amb 249.000.000 tn, Bèlgica 139.000.000 tn, França 76.004.253 tn i amb cinquena posició a nivell europeu apareix Romania que denota ja la presència del Danubi amb 29.425.421 tn.



Gràfica 3.2. Volum mercaderies transportades fluvialment al 2007. Font: Eurostat

Si analitzem la repartició modal entre els diferents transports, observem que clarament els països abans citats són els que utilitzen el mode de transport via fluvial amb un % més elevat en aquest mode respecte els altres.



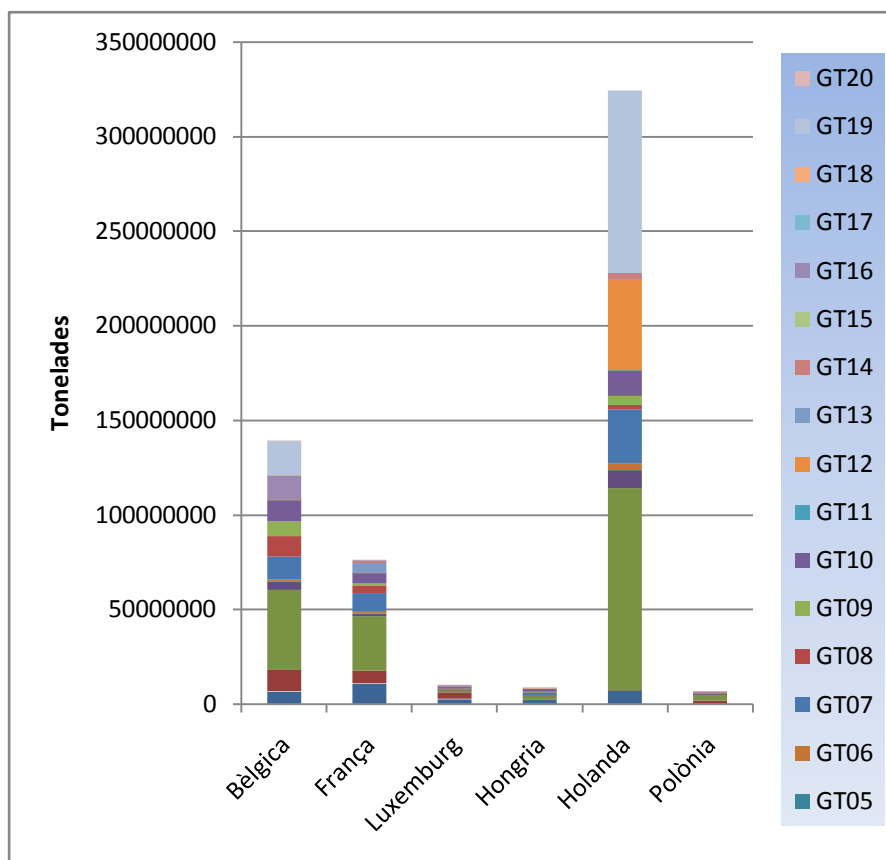
Gràfica 3.3. Mode de transport de les mercaderies al 2007. Font: Eurostat

Respecte als tipus de mercaderies transportades fluvialment Eurostat en distingeix 24 grups els quals són:

grup:	productes:	grup:	productes:
1	cereals	15	minerals i minerals manufacturats
2	patates, fuita i verdures fresques i congelades	16	fertilitzants naturals i químics
4	fusta i suro	17	carbons químics i alquitrans
5	tèxtil, fibres, pells i altres materials vegetals	18	productes químics en excepció dels anteriors
6	comestibles	19	pasta de paper i paper
7	olis de llavors, fruites oleaginoses i grasses	20	equips de transport, maquinària, aparells, motors i parts d'aquets
8	combustibles sòlids minerals	21	manufacturats metàl·lics
10	productes del petroli	22	vidre, cristall i productes de ceràmica
11	minerals de ferro, ferro, escòries d'acer i escòries d'alts forns	23	pell, tèxtil, roba i altres articles manufacturats
12	minerals no fèrrics i escòries	24	articles miscel·lanis
13	productes metàl·lics	25	Total
14	ciments, lluns i materials de construcció		

Taula 3.1. Grups de mercaderies transportades fluvialment a nivell europeu. Font: Eurostat

Si analitzem quines mercaderies són transportades fluvialment en els diferents països, tenim:

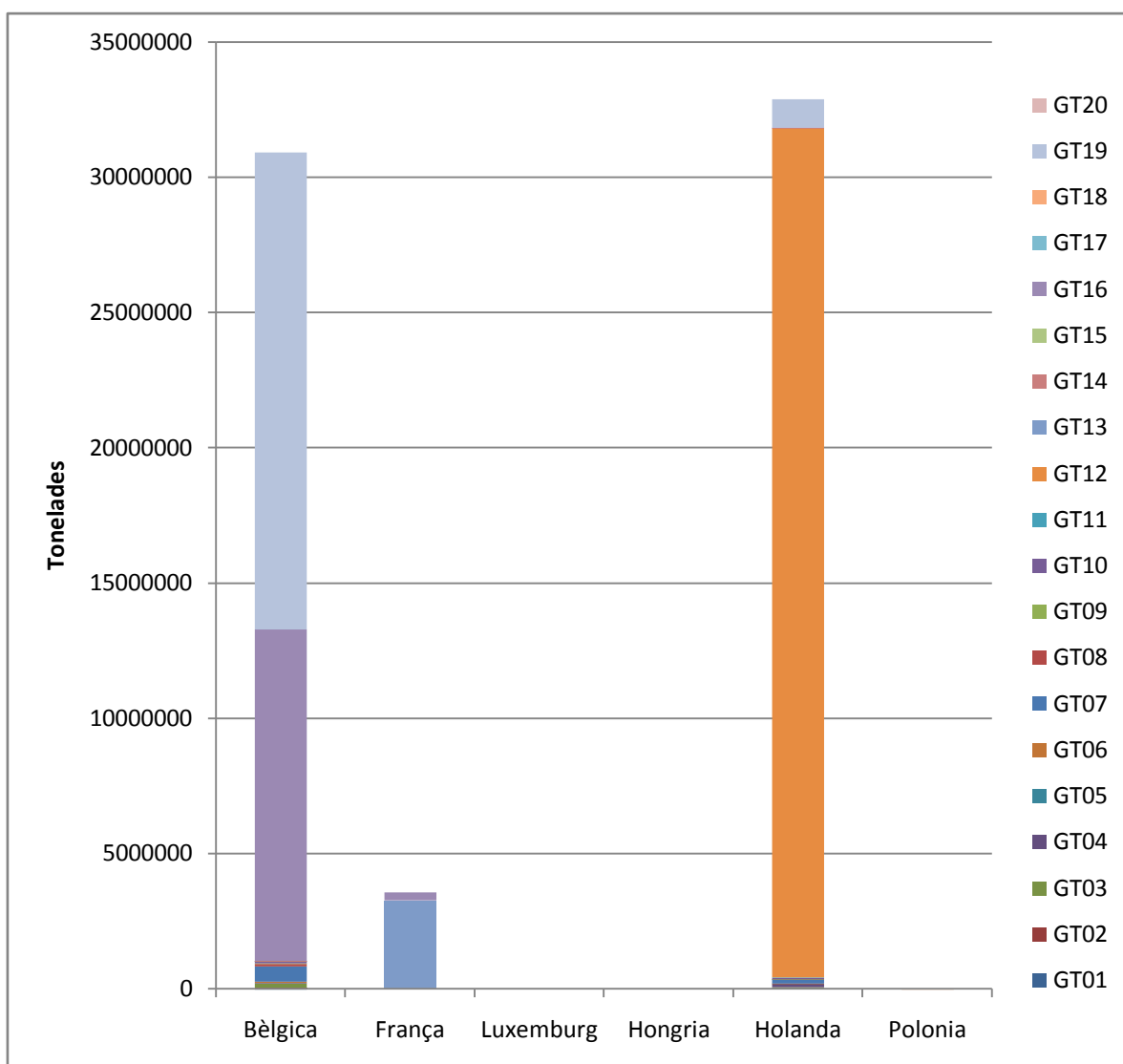


Gràfica 3.4. Mercaderies transportades fluvialment segons grup de productes al 2007. Font: Eurostat

Podem concloure que els productes més transportats fluvialment són del grup 3 i del 19, que corresponen a “minerals metàl·lics i altres minerals de cantera” i “altres productes”, seguidament del grup 7 i 12 corresponent a “carbó i productes derivats del petroli” i “equips de transport”. Els altres 2 encara considerats significatius són el grup 1 i 2 que es tracta de “productes d'agricultura, caça i pesca” i el 2 que és “carbó i lignita, petroli i gas natural”.

La primera conclusió que es pot extreure és que el transport fluvial és utilitzat principalment per productes de gran volum on l'importància no recau en el temps de transport sinó que en aquest cas és el preu. En el cas de productes d'un valor més elevat i petit volum s'utilitza més un altre tipus de transport com el ferrocarril o el camió.

Si ara observem quins productes són transportats en container fluvialment tenim que:



Gràfica 3.5. Mercaderies transportades fluvialment en container, segons grup de mercaderies al 2007. Font: Eurostat

En aquesta gràfica es denota primer de tot que fluvialment la utilització del container no és encara molt explotada, té poc pes. Si pensem en el transport de mercaderies

marítim, el container té un pes molt més elevat, i com s'ha vist anteriorment un augment considerable, ja que aquest en permet la unificació de mercaderies, la seva facilitat de transport multimodal, la manca d'espai d'emmagatzematge als ports i el valor afegit que li dona al producte. Però la utilització del container també implica la utilització d'un altre tipus de vaixell fluvial i una presència en els països més desenvolupats econòmicament, per això veiem que la presència de la containerització en el transport fluvial és destacada principalment a Holanda, França i Bèlgica.

A més a més, si tenim en compte, que com hem conclòs anteriorment fins avui en dia el tipus de mercaderies transportades fluvialment són d'un valor econòmic relativament baix on recau el volum d'aquestes com a característica principal podem entendre que el transport en container no és encara massa desenvolupat en les vies fluvials i que aquest s'utilitza en el transport de mercaderies del grup 12, 13, 16 i 19 que corresponen a "equips de transport", "mobles", "productes provinents d'habitatges i oficines, maletes i articles acompanyants dels viatgers, vehicles de motor per la reparació..." i "altres productes". On el valor econòmic unitari d'aquestes és molt més elevat i el transport en container ens permet una economia d'escala. Al llarg de la tesina, podrem comprendre la importància del transport en containers fluvialment en el cas d'aquests tipus de productes de valor econòmic elevat, on ara ja podem començar a entendre el seu potencial però observem que aquest no correspon a la seva explotació.

Si ara relacionem aquests països citats amb les seves vies fluvials, ens trobem en que el riu amb un volum més important de navegació interior és el Rin. Al 2007 1,8 mn TEU van ser transportats a través d'aquest. En el cas del Rin hi ha moltes línies regulars que operen entre ports ARA i terminals alemanyes com Duisburg. Aquests ofereixen sortides diàries i amb vaixells porta containers especials amb enormes capacitats (JOWI, amb 482 TEU com a màxim), i distàncies de 200 a 300 km, el temps de transport és de 24 hores. (*Gussmagg, G. 1996*).

En el cas de França la navegació interior està augmentant molt. Molts consignataris com Conforama, Carrefour, Monoprix i Auchan utilitzen la navegació interior com a alternativa per la containerització de les importacions i exportacions. Un total de 400.000 TEU van ser transportats així al 2005, que és un 8,3 % més que al 2004. Casi la meitat de volum transportat pel Rin. Aquest augment ha estat igualment en altres rius; al 2005 al Rhone un 20% més de containers van ser transportats que al 2004 i al Seine quasi bé un 40 %. A més a més, importacions i exportacions de containers a través de ports marítims de Dunkerque i Antwerp utilitzant els Canals al nord de França i Schelde són també significatives. (*Gussmagg, G. 1996*),

Al llarg de rutes de transport Rhone-Saone subsidiaries de CMA-CGM, "River Shuttle Containers" i Alcotrans Container Line ofereixen serveis regulars entre Marsella-Fos i ports interiors com Lyon, Macon e Chalon. Transportar containers de 40 peus de Marsella a Lyon costa sobre uns 400 € i amb Alcotrans es pot fer en 36 hores (aigües amunt).

Hi ha cinc operadors al Seine. La metròpolis de París, contabilitza en una meitat del total de containers transportat volum de Le Havre. El preu del transport de Le Havre fins a ciutats límits de París es de 380 € per containers de 40 peus i amb una duració de 30 hores (distància de 330 m versus 200 km per carretera). Els preus mencionats són porta a porta, això vol dir que inclou el transport de navegació amb vaixell, pre i post transport per carretera, taxes de maniobrabilitat als ports així com també costos d'aduanes per importacions i exportacions. (*Gussmagg, G. 1996*).

El volum ha augmentat considerablement a Flandès (Bèlgica). Al 2005 la navegació interiors amb containers era de 456.279 TEU, el qual 52.328 TEU o un 13 % més que al 2004.

3.3. EL TRANSPORT MARÍTIM

El transport marítim, en l'àmbit mundial, és el mode més utilitzat pel desenvolupament del comerç exterior degut a la globalització dels mercats. És també, el que permet un major moviment de mercaderies, sobretot quan es refereix a la càrrega en contenidors i grans volums líquids, que es tradueix en la possibilitat d'efectuar el millor enviament i al menor cost.

El mode de transport marítim, a nivell de comerç internacional mou entre el 90 i el 95 % d'aquest, en pes i en tona per kilòmetre recorreguda. A més de la seva tendència a l'augment com a conseqüència de la globalització econòmica.

L'evolució del transport marítim i la seva logística segueix les següents tendències:

- Vaixells de gran tonelatge, degut a la major productivitat (menys influència dels costos fixos per tona de pes mort)
- Tendència a aprofitar la rendibilitat dels gran vaixells i l'ús de rutes especials que permetin calats més grans en els vaixells.
- Especialització de vaixells per tipus de mercaderies buscant una millor manipulació i transport d'aquesta.
- Adaptació dels vaixells a la cadena logística dels cargadors, facilitant la utilització d'unitats logístiques de carga i de fàcil us en els emmagatzements.

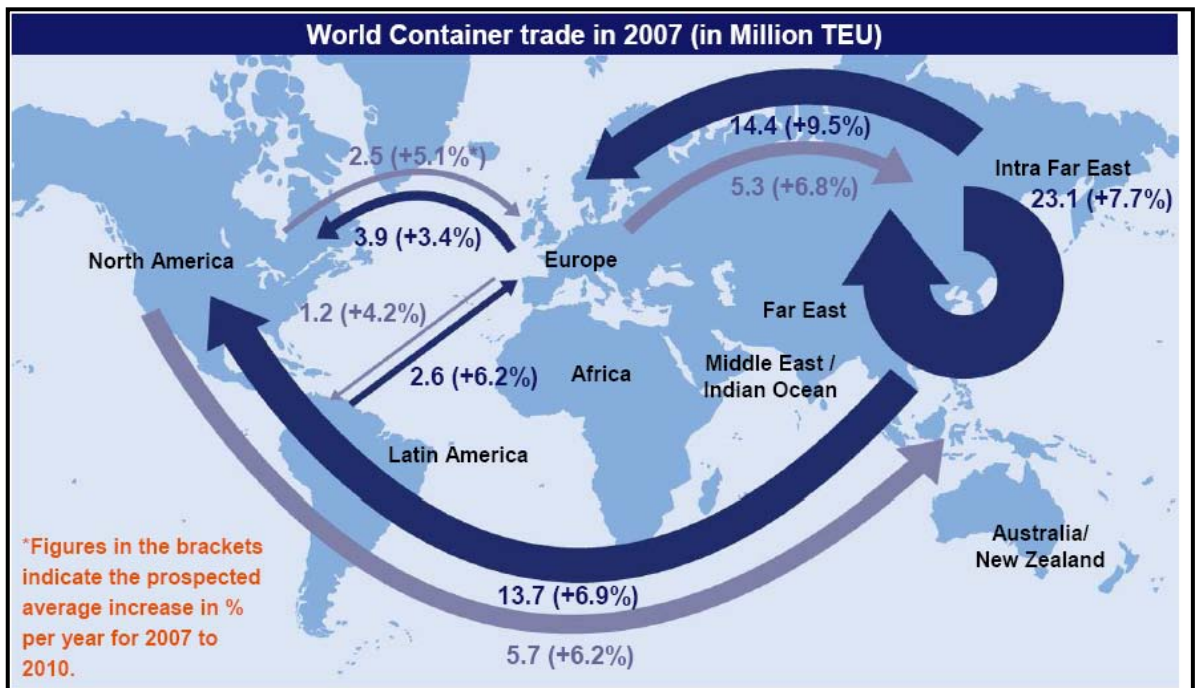


Figura 3.1. Moviment containers 2007 (millions TEU)

Gussmagg, G. (1996), Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

En els últims 20 anys el comerç mundial de containers (en tones) ha augmentat amb una taxa anual mitja del 9,8%, mentre que en les mercaderies containeritzades, en els enviaments totals de càrrega seca va créixer des d'un 7,4 % al 1985 a un 24 % al 2006. En aquets context, és important senyalar que el comerç de manufactures, que en termes de valor va representar el 72 % del comerç mundial de mercaderies al 2005 està creixent contínuament. Segons Drewry Shipping Consultants, més del 70 % del valor del tràfic marítim internacional és en containers (*UNCTAD. 200*).

El corredor Àsia-Europa ocupava a mitjans de la dècada dels anys noranta, un segon pla respecte el conjunt de relacions dels països asiàtics amb Estats Units. No sorprèn doncs, que existís també un notable desequilibri, en el volum de containers, entre els dos corredors més importants. El primer corredor, corresponent a les relacions entre Amèrica i Àsia, presentava un flux superior als 6 milions de TEU. El segon corredor, entre Àsia i Europa, superava lleugerament els 3 milions de TEU.

Des de mitjans de la dècada passada, el tràfic de containers no ha deixat d'incrementar any rere any, fins arribar a les xifres indicades en el quadre 1. Pel que respecte el tràfics en les rutes Transpacífica, Transatlàntica, i Europa-Àsia. La principal ruta és la Transpacífica, entre Àsia i Estats Units, amb un moviment de 9,7 milions de TEU en 1999, el 60% del qual es va desenvolupar en el sentit Àsia-Estats Units. Per la ruta Àsia-Europa, el tràfic de containers al 1999 estava pròxim als 8 milions de TEU i predominava el sentit Àsia-Europa, amb un percentatge del 56 % sobre el total.

Any	Transpacífica	Àsia-Europea	Transatlàntica
1995	7.480	5.140	2.656
1997	8.277	6.024	2.832
1999	9.730	8.025	4.270

Taula 3.2 Tràfics de containers (10³ TEU) en les principals rutes mundials (1995-1999)

L'experiència posa de manifest la relació existent entre el creixement econòmic i els intercanvis marítims, De tal manera que estudis realitzats a Alemanya per Lemper i Stuchtey (2002) sobre l'evolució de la demanda de transport de containers parteix de la hipòtesis de que els citats intercanvis marítims poden aproximar-se multiplicant per un coeficient pròxim a 2 el creixement econòmic previst per el Fons Monetari Internacional (FMI). El referit coeficient és el resultat de l'observació realitzada en la última dècada (*López Pita, A. 2003*).

Així, el comerç containeritzat està determinat a créixer i es probable que absorbeixi una major part de la carga seca mundial. Al 2006, segons Drewry Shipping Consultants, el comerç global en containers era uns 129 milions de TEU. Una previsió fins al 2020 indicava per aquest comerç 157 milions de TEU al 2008, 219 milions al 2012 i 287 milions de TEU al 2020, superant els 371 milions de TEU al 2020.

El comerç entre les principals rutes, il·lustra aquesta tendència. El comerç en el Pacífic 18,5 milions de TEU amb un augment del 10,1 % respecte el 2005. El tram predominant Àsia-Estats Units, 13,9 milions de TEU, un 12,5 % més que al 2005. El comerç en la direcció oposada, Estats Units-Àsia, va augmenta un 4,5 % i s'aproxima amb 4,6 milions de TEU. El desequilibri entre el tràfic en direcció est i la direcció oest sembla haver superat al 2006, amb el tràfic de càrrega Àsia-Estats Units, superant el de la direcció oposada amb 9,3 milions de TEU davant als 8 milions del 2005.

La següent ruta comercial més important, l'Àsia-Europa, va tenir un comerç de 18,3 milions de TEU. El moviment de càrrega en la direcció predominant des d'Àsia a Europa va ser de 12,5 milions de TEU al 2006 davant dels 10,8 milions al 2005. El tràfic total en la direcció oposada va augmentar un 5,4 % amb un total de 5, 8 milions de TEU.

La ruta trasatlàntica que uneix Europa amb Amèrica del Nord s'aproxima que va moure 6,2 milions de TEU al 2006. El comerç en la direcció predominant desde Europa a Amèrica del Nord, va créixer un 2,6 % respecte l'any anterior, amb un total al 3,9 milions de TEU. Al tràfic en la direcció oposada, Amèrica del Nord –Europa, va créixer a un ritme lleugerament inferior amb 2,3 milions de TEU.

El ràpid creixement de les rutes comercials que uneixen Àsia i concretament Xina amb Amèrica del Nord i Europa posa de manifest l'ininterromput paper de les dinàmiques econòmiques emergents d'Àsia com a motor del comerç mundial, així com l'impacte dels nous processos de producció i deslocalització des de centres tradicionals de producció en Occident a països en desenvolupament asiàtics. L'aparició de Vietnam com important factor d'aquets creixement és digne de senyalar, especialment amb la seva entrada en la OMC.

A més a més de les rutes comercials Est-Oest, les Nort- Sud i Sud-Sud estan augmentant, un fet que reflexa en aquest últim cas la nova geografia del comerç i el paper de les economies en desenvolupament emergents com a centres industrials.

El comerç total Nord-Sud al 2006 es va suposar en 19,6 milions de TEU. El tràfic des de Europa a Àfrica occidental es calcula amb 0,6 milions de TEU, mentre que en direcció oposada va representar 0,3 milions de TEU. El primer es va expandir amb una taxa més ràpida que el segon, amb creixements del 10 i el 2 % respectivament.

El comerç de containers entre Europa i Oceania s'aproxima que va augmentar 6,3% amb una xifra de 0,5 milions de TEU al 2006. En aquestes rutes no s'observen desequilibris apreciables. Les majors rutes comercials que uneixen Amèrica del Nord i Europa amb l'Amèrica en desenvolupament va ser de 5,2 milions de TEU i 3,3 milions de TEU respectivament. Els desequilibris en aquestes rutes són més pronunciats (UNCTAD. 2007).

Cal detallar més que passa en el cas concret d'Àsia, donat el seu important creixement econòmic i les conseqüències d'aquest. Les economies en desenvolupament d'Àsia van créixer un 7,6 % al 2006, mentre que els països desenvolupats de la regió ho van fer-ho un 2,2%. Les exportacions de la regió van augmentar un 18%, beneficiant-se de la bona demanda mundial. Azerbaiján, ajudat per les exportacions de petroli, va registrar el major creixement del PIB amb un augment cel PIB amb un increment del 31%. Els països en desenvolupament de la regió van seguir augmentant les seves divises per arribar a la suma de 2,5 bilions de dòlars.

Entre els operadors internacional de terminals basats en Àsia figuren Cosco Pacific, DP World, Evergreen, Hanjing, Hutchinson Port Holdings (HPH), ICTSI, NYK/Ceres y PSA International. En conjunt mouen una xifra de més de 220 milions de TEU i quasi la mitat de tot el trànsit mundial de containers. Els ports asiàtics van seguir creixent a un bon ritme, al davant de tot Yantai (Xina) amb un augment del 112%, seguit de Yingkou (Xina), amb un 59% i Guangzhou (Xina), amb un 40%. Per terme mig, els ports de la Xona continental van créixer un 35% en 2006 davant un 29% al 2005. Entre els portsd'altres països en desenvolupament que van arribar a millores de 2 dígit figuren Colombo amb un 25%, Jawaharlal amn un 23%, Gwangyang amb un 22%, Ambarli amb un 21%, Incheon i Ho Chi Minh amb un 19%, Dubai amb un 17%, Tanjung Pelepas amb un 14%, Port Klang amb un 14%, Chittagong amb un 12% i Laem Chabang amb un 11%, seguits de Karachi i Bangkok amb un 10%.

Del orde d'un quart dels granelers de tot el món naveguen amb pavelló asiàtic, al igual que un de quatre carguers. El 21 %de la flota mundial de vaixells de més de 100 TB (tones brutes) estan registrats en Àsia. Amb diferència els registres més grans són els de Hong Kong i Singapur, cadascun al voltant de 32 milions de TB registrats.

A continuació es troba Xina amb 23 milions de TB, la República de Corea amb 10 milions, la Índia amb 8 milions i Malàsia amb 6 mlions, seguits d'Indonèsia, la República Islàmica de l'Iran i Filipines amb aproximadament 5 milions cadascun (UNCTAD. 2007).

El transport marítim amb containers és el que augmenta de forma més important dins el transport marítim. I dins les rutes més utilitzades, la ruta d'Extrem Orient a Europa és la que té una evolució més important, a causa de l'augment econòmic i industrial d'aquests països i la importància del seu comerç.

Si ara considerem els ports marítims més importants a nivell mundial Rotterdam està en una sisena posició i Hamburg amb una novena, sent els ports europeus més importants.

		Throughput in million TEU				
Rank	Port	2004	2005	2006	2007	growth 06-07
1	Singapore	21,3	23,2	24,80	27,90	12,5%
2	Shanghai	14,6	18,1	21,70	26,00	19,8%
3	Hong Kong	22	22,5	23,50	23,90	1,7%
4	Shenzhen	13,7	16,2	18,50	21,10	14,1%
5	Busan	11,4	11,8	11,90	12,14	2,0%
6	Rotterdam	8,3	9,3	9,60	10,80	12,5%
7	Dubai		7,6	8,92	10,70	20,0%
8	Kaohsiung	9,7	9,5	9,70	10,25	5,7%
9	Hamburg	7	8,1	8,86	9,90	11,7%
10	Los Angeles	7,32	7,48	8,47	8,36	-1,3%

Taula 3.3 Moviment containers (millions de TEU)

Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

Si ara mirem que passa a nivell europeu trobem ja Constantza que serà un dels principals punts d'estudi d'aquest tesina amb un pes significatiu de 1,41 milions de TEU transportats al 2007 i amb un increment considerable en els últims anys.

		Throughput in million TEU				
Port	2004	2005	2006	2007	growth 06-07	
Antwerp	6,06	6,48	7,00	8,00	14,3%	
Bremen/B'haven	3,52	3,74	4,50	4,90*	8,9%	
Constanta	0,39	0,77	1,04	1,41	36,0%	
Koper	0,15	0,18	0,22	0,31	39,3%	
Triest	0,18	0,20	0,22	0,27	20,5%	

Taula 3.4. Moviment containers (milions de TEU)

Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

4. EL DANUBI COM A CORREDOR DE TRANSPORT DE MERCADERIES

4.1. LA NAVEGACIÓ AL DANUBI

La “part navegable” del Danubi correspon al sector de riu utilitzat en la navegació internacional; des del port de Kelheim, a Alemanya al kilòmetre 2.414,72 del Danubi, fins a Sulina, a Romania al kilòmetre 0.

Des del punt de vista físico-geogràfic, el Danubi navegable es divideix en tres parts fundamentals; l'Alt Danubi (km 214,72-1791), el Danubi mitjà (km 1791-931) i el Baix Danubi (km 931-0).

Des del punt de vista de les condicions de navegació, les diferents parts del Danubi cal que siguin dividides en múltiples seccions on les condicions nàutiques són molt similars.

- **Alt Danubi:** Kelheim-Passau, Passau-Linz, Linz-Viena, Viena-Gönyü.
- **Danubi mitjà:** Gönyü-Budapest, Budapest-Moldova Veche, Modova Veche-Turnu Severin.
- **Baix Danubi:** Turnu-Severin-Braila, Braila-Sulina, Bras de Chilia.

Sector navegable	Distància a la desembocadura	Distància del sector	Pendent i pendent màx/min	Amplada de la llera	Velocitat de la corrent	Nº de ponts rescloses	Nº de seccions desfavorables
Kelheim-Passau	2414,72 – 2226,70	188,02	44-0	44-100	6,5 / 4,5	43	..
Passau-Linz	2226,70 – 2135,17	91,53	..	..	..	11	..
Linz-Viena	2135,17 – 1941,46	193,71	..	..	..	30	..
Viena-Gönyü	1941,46 – 1791,33	150,13	..	..	..	10	..
Gönyü-Budapest	1791,33 – 1646,50	144,83	12-2	700/150/150	..	14	11/17
Budapest-Moldova Veche	1647 – 1048	599	..	..	..	..	..
Modova Veche-Tunu Severin	1048 – 931	117	..	..	..	..	..
Turnu-Braila	931 – 170	761	..	..	..	5	16
Braila-Sulina	170 – 0	170	..	..	..	0	0

Bras de Chilia
-----------------------	----	----	----	----	----	----	----

Taula 4.1. Caracterització sectors del Danubi. Font:Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)



En aquesta imatge, a Spritz Àustria s'observa el Danubi en la seva part alta

Foto 4.1 Imatge de l'Alt Danubi



En aquesta imatge de a Baja a Hongria i, s'observa el tram mig del Danubi.

Foto 4.2 Imatge del Danubi mig



En aquesta última imatge, de Oravia a Romania s'observa una secció molt més extensa característica del Danubi Baix.

Foto 4.3 Imatge del Danubi baix

4.2. ELS PRINCIPALS PORTS DEL DANUBI:

Els diferents ports del Danubi, amb les distàncies corresponents entre ells, es poden consultar en l'annex final.

Els ports presents al llarg del Danubi distribuïts en els diferents països són els següents:

- Alemanya:
Kelheim, Regensburg, Deggendorf, Passau
- Àustria:
Linz, Krems, Viena
- República Eslovaca:
Bratislava, Komarno
- Hongria:
Budapest, Győr, Almásfüzitő, Dunáuj-város, Mohács
- Croàcia:
Vukovar
- Sèrbia:
Smederevo, Prahovo, Novi Sad, Belgrad, Pancevo
- Romania:
Orșova, Turnu-Severin, Giurgiu
- Bulgària:
Somovit, Svistov, Roussé, Toutrakam, Vidin, Lom, Oriahovo, Silistra
- Romania
Călărași, Cernavodă, Hârșova, Brăila, Galați, Tulcea, Sulina
- Ucraïna
Ismail, Oust'Dounaïsk, Reni

4.3. EL CANAL DANUBI - MAR NEGRE:

El canal Danubi – Mar Negre del sud – est de Romania és conjuntament amb els tres braços naturals del Danubi: Chilia, Brațul Sfântul Gheorghe i Sulina, la quarta desembocadura del riu.

Aquest canal és utilitzat com a via naval pel trànsit de mercaderies, ja que disminueix 400 kilòmetres la ruta del Danubi des del mar Negre, a més a més de les avantatges respecte secció i calat que representa en comparació amb les altres tres vies naturals.

El Canal del Mar Negre, potencia el port de Constantza i el converteix en el principal port pels vaixells marítims al Mar Negre que realitzen allà l'intercanvi modal per posteriorment recorre el Danubi amb gavarres.

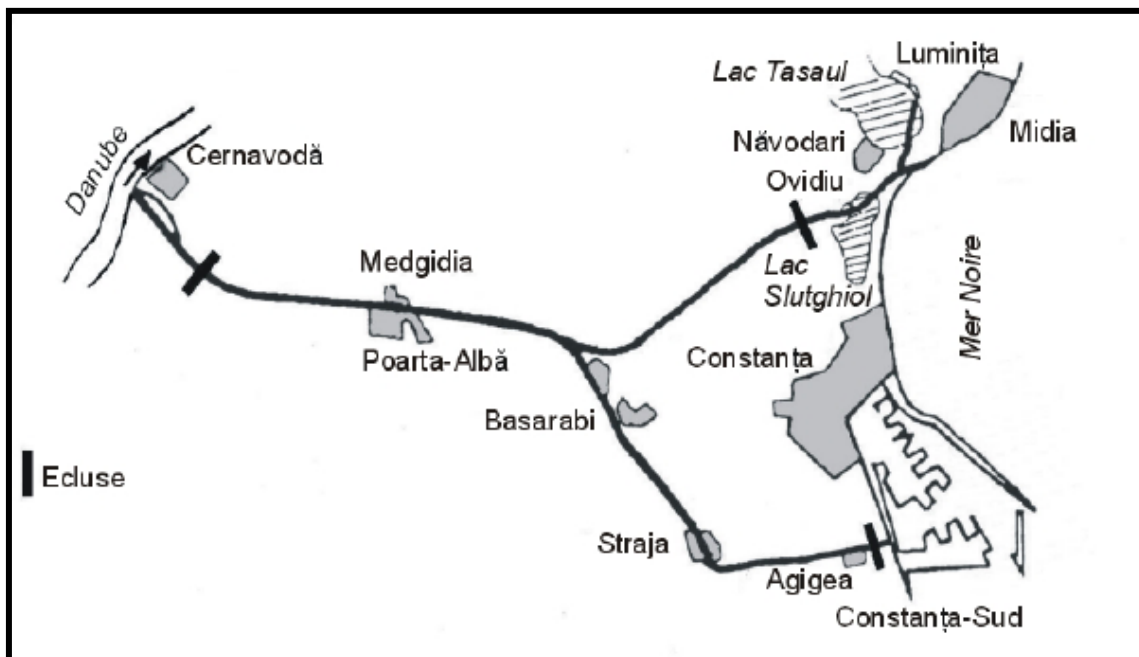


Figura 4.1 Canal del Danubi Mar Negre. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Paràmetres tècnics del Canal Mar Negre:

Longitud total	64,41 km
Amplada mínima a la superfície de l'aigua	90,0 m
Profunditat mínima secció I (adjacent al Danubi)	5,50 m
Profunditat mínima secció II (entre les rescloses)	6,50 m
Profunditat mínima secció III(adjacent al Mar Negre)	6,40 m

Taula 4.2. Paràmetres tècnics del Canal Mar negre. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Branca Poarta Alba a Navodari-Midia:

Longitud total	27,50 km
Amplada mínima a la superfície de l'aigua	45,00 m
Profunditat	5,50 m

Taula 4.3. Paràmetres tècnics Branca Poarta Alba a Navodari-Midia. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Distància entre els ports situats al Canal:

Cernavoda (km 299,3 del Danubi)-Medgidia	27 km
Medgidia-Poarta Alba	8 km
Poarta Alba- Basarabi	5 km
Basarabi- Constantza Sud	24,4 km
Poarta Alba-Midia	27,5 km

Taula 4.4 Distància entre els ports situats al Canal. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007).

4.4. EL PORT DE CONSTANTZA

El port de Constantza és el principal port intermodal de les rutes comercials marítimes, a través del Mar Negre, amb els mercats dels països interiors sense mar.

És el principal port de Romania i situat entre els 10 primers europeus. La posició geogràfica favorable i la importància del port de Constantza és accentuada per la connexió de dos corredors Pan europeus de transport, el corredor VII (Danubi) i el corredor IV (ferroviari).

El port de Constantza és un dels centres de distribució principals per l'Europa Central i Oriental, oferint avantatges com:

- -Profunditats suficients per acomodar vaixells marítimes provinents de Canal de Suez
- Accés directe del països de l'Europa central i oriental amb el corredor VII amb via fluvial
- Bones connexions amb els diferents modes de transport; ferroviari, via fluvial i per carretera.
- Hub pel trànsit de containers al Mar Negre
- Operacions comercials a través del port

Geogràficament, el port de Constantza està situat a la costa occidental del Mar Negre, a 179 Mn de l'estret de Bosphorus i a 85 Mn de Sulina. Ocupa 3.926 ha de les quals 1.313 ha de terra i la resta d'aigua. Els dics creen les condicions necessàries per les activitats portuàries. El port té una capacitat de 100 milions de tones.

Aquestes característiques són comparables amb les ofertades per ports europeus i internacionals més importants, permetent tankers de fins a 165.000 TPM i de bulkcarriers de fins a 220.000 TPM

Actualment hi ha diferents projectes en funcionament per crear més facilitats per la mercaderia transportada i crear més connexions de transport entre el port de Constantza i el seu hinterland.

La connexió marítima i fluvial del Danubi és a través del Canal del Mar Negre, que representa una de les principals forces del port de Constantza. Degut als baixos costos i a l'important volum de mercaderies que poden ser transportades el Danubi és un dels modes amb més avantatges de transport i una alternativa eficient al transport per ferrocarril o carretera.

Volums importants de mercaderies són transportats fluvialment entre Constantza i els països de l'est i Europa central; Bulgària, Sèrbia, Eslovàquia, Alemanya,...

El trànsit fluvial és molt important pel port de Constantza, sent un 18 % del trànsit total al 2008.

Per afrontar el creixement futur del trànsit a través del Danubi, que es preveu de 17 milions de tones/ any fins al 2010, el port de Constantza té inversions per una nova terminal per a vaixells fluvials. La nova terminal millorarà les condicions de navegació i desenvoluparà facilitats per l'acomodació d'aquests a la part Sud del port.

El port de Constantza té una bona connexió amb el sistema ferroviari nacional i europeu de la xarxa ferroviària. És el punt inicial i final del corredor Pan europeu de transport número IV. També és un node important de transport amb la connexió entre Europa, el Caucas i Àsia central.

Cada terminal portuària té accés directa amb la xarxa ferroviària, assegurant un transport segur i eficient pel transport de mercaderies. També es preveu un desenvolupament de la xarxa ferroviària a la part Sud del port

Com s'ha dit anteriorment el port de Constantza està connectat amb el Danubi (corredor numero VII) a través del Canal del Mar Negre, creant una via fluvial de Constantza fins a Rotterdam

Les 10 portes del Port de Cosntantza estan connectades amb la xarxa de carreteres nacional i europea. A més de la citada conexió amb el corredor Pan europeu número IV. La conexió amb l'autopista A2 parcialment construïda, unirà Bucarest amb el port de Constantza. Està previst que serà completada al 2009.

La terminal de petroli del port permet vaixells de capacitat fins a 165.000 TPM. La connexió fins a la zona d'emmagatzament és de 15 kilòmetres.

L'aeroport Kogalniceanu és l'aeroport més pròxim a Constantza a una distancia de 20 kilòmetres del Port. És un aeroport internacional.

Les principals línies mundials de containers proporcionen una connexió ràpida i eficient entre el port de Constantza i altres ports. L'augment del 276 % del trànsit de containers de 206.449 TEU al 2003 a 776.594 TEU al 2005, ha determinat la utilització de vaixells de grans capacitats. Del 2006 al 2007 també es va registrar un augment del 36 % arribant a 1.411.370 TEU

4.5. EL DANUBI COM A CORREDOR DE TRANSPORT EUROPEU:

Al juny del 1997 es refereix a la via fluvial del Danubi com a corredor de transport número VII. Es considera integrants d'aquest corredor el Canal del Mar Negre amb el Danubi, els afluents Kilia i Sulina, el Canal de Sava, el Canal del Thissa i les infraestructures portuàries situades en aquests.



Figura 4.2 El Danubi i els seus afluents

Segons el MOU (Memorandum of Understanding), que sigui corredor PAN implica :

- Organització legal, econòmica.
- Cooperar en qüestions de finançament.
- Compartir informació existent rellevant en el seu desenvolupament, us i operacions entre el Corredor (qüestions hidràuliques, de tràfic, infraestructures, temps d'espera, qüestions mediambientals,...)
- Facilitar les obres per assegurar una òptima operabilitat en totes les seccions del Danubi.

Formar part d'aquesta organisme, vol dir entre d'altres coses la facilitat al creuar fronteres (reducció de temps d'espera) i la cooperació per la facilitació del tràfic de passatgers i mercaderies, i també els conseqüents canvis modals.

Més tard el Danubi passa a formar part dels TENT-T (Trans European Transport Network Priority Projects), i és l'eix 18 integrat per Rhine-Meuse-Main-Danube (*TENT – T Trans-European 2008*).

Priority Project N° 18



MS involved	Estimated completion date	Total cost in M EUR	Investment before 2007 in M EUR				Degree of completion end 2006	Investment 2007-2013 in M EUR				Degree of completion in 2013	Investment after 2013	Investment after 2013 as % of total investment
			Total invested	Of which				Total invested	Of which					
				TEN-T budget	Structural / Cohesion	EIB			TEN-T budget	Structural / Cohesion	EIB			
AT, BE, BG, DE, HU, NL, RO	2016	2,103.28	45.29	14.60	21.95	17.00	2.2%	1,075.55	190.20	245.00	0.00	53.3%	982.44	46.7%

Length of the PP in km	Total 3255		Works ongoing	Works completed	Works to be started	of which:	Start before 2010	Start 2010 - 2013	Start after 2013
							in km	292	1781	1182	390	572	220
in %	9,0%	54,7%	36,3%	12,0%	17,6%	6,8%			

Completed: 1781 km



Figura 4.3 El projecte prioritari nº 18 Distància entre els ports situats al Canal. Font: TEN – T Trans-European Transport Network, Implementation of the Priority Projects, European Commission Directorate General, for Energy and Transport, may 2008.

VIA FLUVIAL EIX RHINE/MEUSE /MAIN/DANUBE

El projecte prioritari 18 creua Europa transversalment del Mar del Nord a Rotterdam fins al Mar Negre a Constantza a Romania. La Meuse i el Rhine són l'entrada pels canals belgues i holandesos de navegació interior d'aquest projecte de corredor prioritari. El canal Main connecta el riu Rhine amb el Danubi que desemboca al mar Negre. Aquest corredor és dels més llargs dels "Trans European Transport Network" i creua països tant de la UE com no.

Activitats per la restauració i navegabilitat del pas del Danubi per Sèrbia son portades a terme amb l'ajuda de la Comissió Europea.

Seccions frontereres:

Els treballs de construcció per la millora de la navegabilitat a Maasroute en Holanda i la construcció d'una nova resclosa per vaixells més grans a Lanaye representa l'establiment d'una continuïtat en la travessia entre Bèlgica i Holanda. Els treballs a Maasroute van començar al 2007.

S'han realitzat estudis i un projecta pilot a l'est de Viena i fins a la frontera d'Eslovàquia per garantir la capacitat de navegació durant tot l'any, i preservant l'Àrea de natura 2000.

Embotellaments:

Hi ha 2 colls d'ampolla en l'eix.

Una a l'àrea de Straubing-Vilshofen a Bavaria (Alemanya), amb un pas de 70 km del Danubi, i ha estat el centre d'atenció de debats mediambientals. Les empreses interessades han demanat la construcció d'una resclosa a Aicha, que garantiria 2,5 metres de profunditat per més de 290 dies l'any. Per l'altra banda medioambientalistes argumenten que aquest és l'últim tram de flux lliure i que la resclosa suposaria la destrucció d'aiguamolls i hàbitats naturals. Demanen que només limitant els treballs infraestructurals es necessari per la protecció de les inundacions i que aquest seria suficient per garantir la navegació. El govern alemany ha decidit fer un nou estudi per 3 anys que analitzarà les solucions entre aquestes dues posicions, incloent l'anàlisi de l'impacte al sistema regional de transports en cas que la navegació pugui absorbir part d'aquest tràfic.

El segon coll d'ampolla important és al riu Danubi al pas per Hongria, on hi ha més de trenta punts on la navegabilitat es perillosa per nivells baixos de l'aigua i per d'instabilitat del flux principal del riu. S'han fet estudis per la identificació i les mesures i intervencions a adoptar

Altres seccions:

Activitats addicionals importants en aquest projecte seran al pas per Bèlgica a la construcció d'una nova resclosa a Ivoz-Ramet i començar estudis per la construcció d'una noca resclosa a Ampsin-Neuville que permetria el tràfic de barcaasses de més de 3.000 tones,

Altres millores de la navegació es al pas de Bavaria que implicarà la reconstrucció d'un pont de ferrocarril a Deggendorf. Aquest permetrà una segura navegació en un punt on els pilars del pont existent representen un coll d'ampolla important.

Degut a la varietat d'intervencions requerides , la legislació i el gran número de països involucrats l'horitzó de realitzar totes aquestes activitats és difícil de determinar.

La regió del Port del Mar Negre, en particular Constantza podria desenvolupar-se com una nova regió d'entrada a Europa. Constantza està estratègicament situada al final est del corredor de transport Pan European n^o VII, que uneix el Mar del Nord i el Mar negre i també pròxima al corredor terrestre Pan European n^o IV. Des de Canal de Suez a Constantza hi ha només 950 mn comparat amb les 3400 mn a Rotterdam i algunes línies de navegació marítima han introduït serveis directes des del lluny Est amb vaixells de 2000 a 3500 TEU. La tendència de Constantza de desenvolupar-se en un major port d'entrada per tota la regió preocupa als competidors búlgars però també obre oportunitats pels països sense sortida al mar com la República Txeca, Hongria i Àustria a connectar-se per desenvolupa aquesta porta d'entrada de l'Est.

Notteboom, T (2008), The relationship between seaports and the intermodal hinterland in light of global supply chains. European challenges, OECD, International Transport Forum , University of Antwerp, Belgium

4.6. EL DANUBI: FLOTA I MERCADERIES

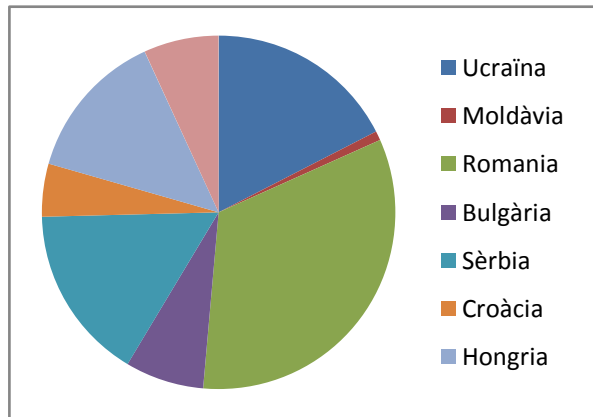
4.6.1. La flota del Danubi

	nº unitats total	carga transportada (tn)	potència (kw)
Ucraïna	678	987050	263427
Moldàvia	33	41320	9529
Romania	1287	1526432	218014
Bulgària	280	315703	68057
Sèrbia	622	539968	99780
Croàcia	188	86866	18644
Hongria	532	..	..
Eslovàquia	267	305341	62145
Àustria	..	..	..
Alemanya	..	..	..

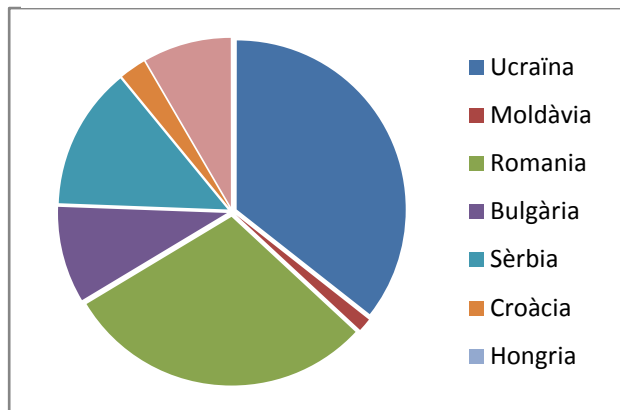
Taula 4.5. Informació flota del Danubi (2005)

Segons la taula, el país amb més unitats de vaixells amb molta diferència dels altres és Romania (en aquest cas no tenim informació corresponent a la flota alemana o austríaca) amb 1.287 vaixells. I passa el mateix si considerem el pes en tones que transporten, així Romania destaca amb 1.526.432 tones transportades. Ara bé, respecte la potència dels seus vaixells, Romania no està en primera posició, sinó que

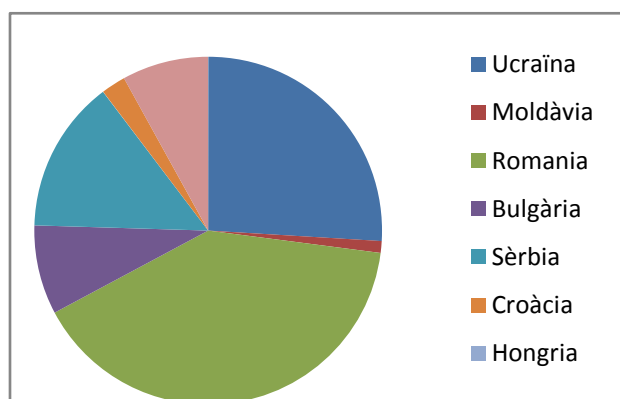
hi és Ucraïna (263.427 Kw), ja que encara que presenta menor flota, la seva flota està més motoritzada que la de Romania on predominen els vaixells no automotors. Així, es pot concloure, que els països danubians amb més flota (unitats i potència), i volum de mercaderies transportades del Danubi Mitjà i Baix, són Romania, seguit d'Ucraïna, després Sèrbia, Hongria, Bulgària, Eslovàquia, Croàcia i darrerament Moldàvia.



Gràfica 4.1 Número d'unitats de vaixells per països



Gràfica 4.2. Potència (kw) dels vaixells segons països



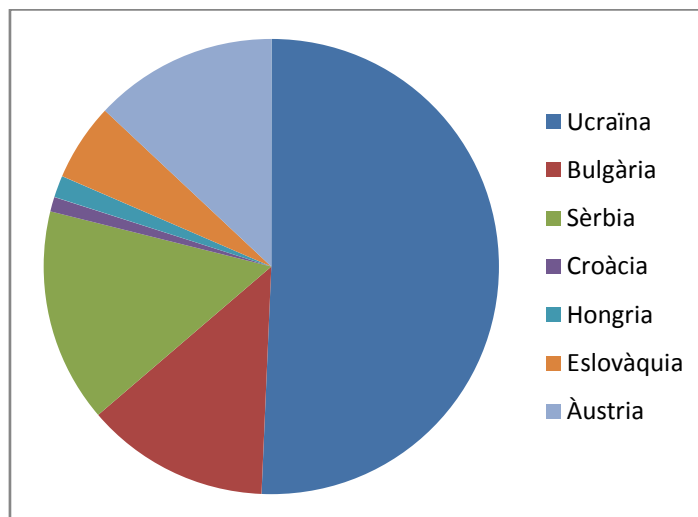
Gràfica 4.3 Carga transportada (tn) segons països

Dades analítiques sobre l'explotació de la flota del Danubi:

País	Nombre de tones per km realitzades (en milions de tones –km)		Nombre de tones per km realitzades (en milions de tones – km per kw)		Nombre de tones per km realitzades (en milions de tones –km per tona de pes mort)	
	Total	Per potència	total	Per potència	total	Per potència
(any 2005)						
Ucraïna	5.415,5	4.947,4	20,6	19,8	5,5	6,8
Moldàvia	..	..	..	..	..	..
Romania	..	..	..	..	..	..
Bulgària	1.392,0	1392,0	20,5	23,2	4,4	6,2
Sèrbia	1.622,0	1.040,0	16,3	14,1	3,0	2,4
Croàcia	112,0	109,0	6,0	11,9	1,3	2,6
Hongria	166,0	114,0	..	..	..	..
Eslovàquia	587,0	..	9,9	..	1,8	..
Àustria	1.389,9	1.115,7	..	..	..	..
Alemanya	..	..	..	..	..	..

Taula 4.6 Dades analítiques sobre l'explotació de la flota del Danubi. Font: Comissió del Danubi, *Annuaire statistique de la commission du Danube 2005, Budapest (2007)*

Així si ara del volum de mercaderies analitzem, dels països que disposem d'informació, quins països presenten una major quantitat de tones per quilòmetre realitzades realitzant una gràfica, observem que Ucraïna és el que destaca de manera considerable amb 5.415,5 milions de tones per quilòmetre realitzades.



Gràfica 4.4 Número de tones per quilòmetre realitzades (en milions de tones /km) segons països

Principals empreses de navegació del Danubi:

País (flota al 2005)	Nom empresa	Nombre de vaixells	Potència (milers de kw)	Pes mort (tones)	Capacitat en passatgers (milers de persones)	Volum mercaderies transportades al Danubi (milers de tones)
Ucraïna	ОАО «Украинское Дунайское пароходство»	561	224	780,3	1,9	3.845
Ucraïna	АСК «Укрречфлот»	105	43,3	192,2	1.447,7	..
Ucraïna	ГП Измаильский морской торговый порт	23	8,1	14,6	..	551,1
Moldàvia	P. Alexis Chartering & Logistics	2	0,588	1,1795	..	1,9998
Romania	SC Compagnie de navigation fluviale GIURGIU NAV	176	44,124	191,661	1268	107
Romania	SC Compagnie de navigation fluviale roumaine NAVROM SA Galați	401	64,909	626,652	400	10.561,4
Romania	SC Navigation fluviale roumaine DROBETA SA	106	24,345	102,76	644	1.456,6
Bulgària	БПИ-АД-Русе	153	24,6	179,4	0,2	1.661,6
Eslovàquia	SPaP	204	49	266	..	1.408
Eslovàquia	SpaP Pers. Verkehr	7	..	..	..	..

Taula 4.7. Empreses que operen en el Danubi. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Les empreses de navegació del Danubi són principalment romaneses o ucraïneses. L'empresa romana que opera amb un nombre major de tones de mercaderies és SC (NAVROM) amb un volum al 2005 de 10.561,4 milers de tones i la ucraïnesa és OAO amb 3.845 milers de tones.

Ara passem a fer un anàlisi del transport de mercaderies al Danubi. Per començar, és important conèixer que al 2005 el volum total de mercaderies transportades va ser de 69.896,1 milers de tones i presentava un augment del 9,6 % respecte al 2004.

4.7.EL TRANSPORT DE MERCADERIES AL DANUBI

- **El transport de mercaderies de cabotatge**

També s'ha de considerar que les mercaderies transportades en cabotatge inclouen també els materials extrets de la llera del riu per drenatges que es venen com a materials de construcció si poden acreditar els corresponents documents de transport.

País	Mercaderies sortides del país pel Danubi	Mercaderies transportades en cabotatge pel Danubi	Total 2005	% en relació al 2004
Ucraïna	8.313,2	55,8	8.369,0	103,3
Moldàvia	..	..	..	..
Romania	1.941,0	13.197,0	15.138,0	103,6
Bulgària	320,0	1.741,0	2.061,0	101,0
Sèrbia	1.179,0	4.399,0	5.578,0	226,6
Croàcia	773,0	14,0	787,0	619,7
Hongria	1.454,0	908,0	2.362,0	120,0
Eslovàquia	1.059,0	101,0	1.160,0	95
Àustria	1.031,0	356,0	1.387,0	76,0
Alemanya	9.070,0	..	9.070,0	107,0
Total	25.140,2	20.771,8	45.912,0	112,5

Taula 4.8. Volum mercaderies al Danubi segons països (milers de tones). Font: Comission du Danube, *Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)*

En la taula observem que respecte els diferents països Alemanya és el país que utilitza més el Danubi pel transport de mercaderies fora del seu país amb 9.070 milers de tones al 2005. Seguidament de Ucraïna que al 2005 va transportar 8.313,2 milers de tones a través del Danubi cap a l'estranger. Ara, si considerem el transport de cabotatge, ens trobem amb un escenari molt diferent, doncs és Romania, el país que més utilitza transport de cabotatge amb 13.197,0 milers de tones transportades al 2005.

Les dades mostren que pràcticament un 45 % de les mercaderies transportades són de cabotatge, aquest fet denota un transport local, caracteritzat per la curta distància, i no un transport global com a corredor de mercaderies. Aquest fet delata una poca utilització del Danubi com a corredor europeu.

2005 (milers de tones)	Ucraïna	Moldàvia	Romania	Bulgària	Sèrbia	Croàcia	Hongria	Eslovàquia	Àustria	Alemanya
Mercaderies transportades entre ports del Danubi	8758,4	32,8	18513	5095	9157	1266	3081	1183	5646	9070
Mercaderies transportades entre ports del Danubi i no	1769,2	..	1088	34	..	..	2850	217	2434	..
Mercaderies transportades aigües amunt	..	..	429	..	2105	..	2535	9729	925	..
Mercaderies transportades aigües avall	..	..	853	..	2293	..	801	..	333	..

Taula 4.9. Dades generals sobre les mercaderies entrades i sortides al Danubi segons països. Font: Comission du Danube, *Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)*

Observant aquesta taula es pot comprendre que passa amb els diferents països del Danubi. Romania, abans país destacat pel número de mercaderies transportades, i sobretot de cabotatge, es corrobora que gran part és de cabotatge, entre el mateix país i a curta distància aigües avall. Sèrbia presenta una proporció similar aigües amunt i aigües avall, això també s'explica perquè a més de ser un país al mig del Danubi també es destaca pel volum de mercaderies de cabotatge que presenta. I finalment també hi ha Hongria i Àustria que presenten més volum de mercaderies aigües amunt que aigües avall. En el cas d'Àustria una explicació per aquest fet és que el comerç és més important, fins en l'actualitat, amb Alemanya que aigües avall tot i la dificultat tècnica que presenta el Danubi aigües amunt (major número de rescloses,...). I amb Hongria es pot fer el mateix raonament.

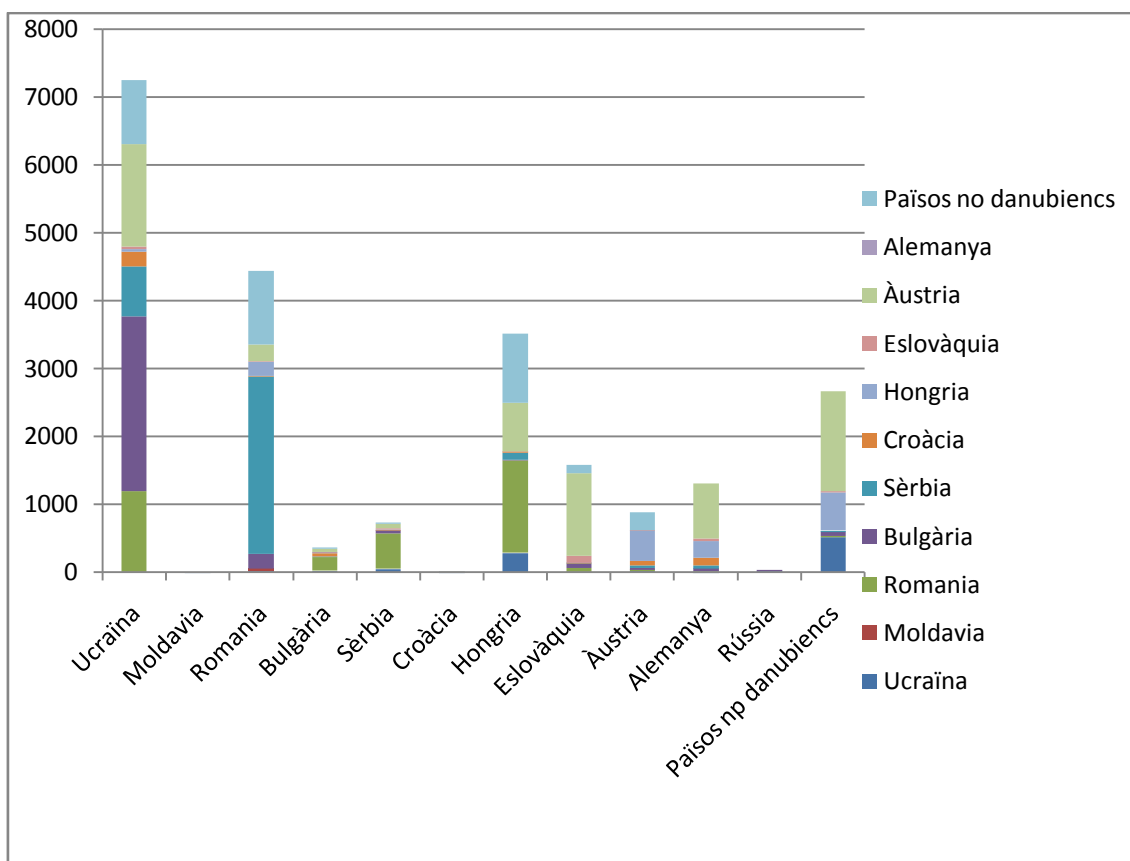
Així, quedar clar (amb la taula superior) que el transport de mercaderies entre els ports del Danubi és superior que entre ports no pertanyents al Danubi. A més es pot començar a veure que el transport predominant avui en dia és a curta distància. Si el transport és principalment aigües amunt o aigües avall, encara no es pot concloure res amb aquesta informació.

▪ **El transport de mercaderies**

Mercaderies transportades entre els països del Danubi origen /destinació (en milers de tones):

Països origen/de destinació (any 2005)	Ucraïna	Moldàvia	Romania	Bulgària	Sèrbia	Croàcia	Hongria	Eslovàquia	Àustria	Alemanya	Països no danubians	total
Ucraïna	..	..	1.191,0	2.580,0	729,0	222,0	37,0	36,0	151,0	..	942,1	7.212,2
Moldàvia	4,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4,7
Romania	21,4	32,7	..	217,0	2.609,0	14,0	202,0	12,0	242,0	..	1091,9	4.441,1
Bulgària	17,8	..	204,0	..	15,0	46,0	16,0	4,0	47,0	..	20,0	369,8
Sèrbia	51,7	..	515,0	49,0	..	6,0	8,0	20,0	65,0	..	23,0	737,7
Croàcia	0,2	..	3,0	1,7	..	..	1,0	..	4,0	..	..	8,2
Hongria	282	..	1.359,0	14,0	108,0	16,0	..	1,0	715,0	..	1021,0	3.516,0
Eslovàquia	7,7	..	51,0	70,0	9,0	5,0	2,0	105,0	121,0	..	119,0	1.480,7
Àustria	16,3	..	21,0	26,0	45,0	60,0	454,0	2,0	..	..	261,0	905,3
Alemanya	3,0	..	10,0	45,0	47,0	110,0	246,0	41,0	810,0	..	..	1.312,0
Rússia	18,3	..	..	12,0	..	..	..	..	..	..	..	18,3
Països no danubians	514,3	..	20,0	63,0	17,0	..	560,0	27,0	1.465,0	..	..	2.666,3
total	932,7	32,7	3.394,0	3.064,0	3.579,0	479,0	153,0	107,0	6.069,0	..	3.477,1	22.667,5

Taula 4.10. Mercaderies transportades entre els països del Danubi. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)



Gràfica 4.5 Mercaderies transportades entre els països danubians (2005) en milers de tones

Amb la taula i la gràfica, al observar les destinacions de les mercaderies entre els diferents països, queda evident que en funció de la posició geogràfica dels diferents països tendeixen a tenir una destinació o un altre. La primera observació és que predomina el transport entre els països pròxims, d'aquesta manera els diferents països tenen molt més intercanvi amb els seus països veïns. A més a més si englobem els països com els països europeus de l'oest (Alemanya, Àustria, Eslovàquia, Hongria) i els països europeus de l'est (Ucraïna, Romania, Bulgària, Moldàvia, Sèrbia i Croàcia) veiem que en els països de més l'oest tendeixen a transportar les mercaderies cap a Àustria (6.069 milers de tones) mentre que els països de més l'est tendeixen a transportar-les cap a Romania (3.394 milers de tones). Aquesta podria ser una tendència del transport a mitja distància al Danubi.

Total	Foris	Autres	Kelhei	Regens	Degge	Linz	Vienna	Bratisl	Cyőr	Komar	Almásf	Budap	Dunaó	Molác
259,0	109,9								0,4					71,2
75,3	9,2	31,2				5,9			1,0					28,0
317,8	243,3	23,5		1,8	0,8	10,4			0,3					
1.884,0	485,0	1.399,0												
547,9	508,7	28,3			0,2									
33,0														
8.166,0	8.655,0												20,0	
349,0		283,0		3,0			29,0							
235,0		159,0		7,0		12,0								
1526,0	53,0	596,0		2,0	7,0	3,0		5,0		5,0		10,0		
900,0		482,0												
186,0		27,0												
0														
1.218,0	10,0	155,0		1,0	5,0	1,0		10,0		50,0			3,0	
420,0		172,0										1,0		
231,0		106,0			1,0			9,0		33,0				
31,0		28,0												3,0
2.260,0		1.403,0		1,0		1,0				6,0		2,0		
176,0		135,0												
368,0		222,0		6,0			2,0			1,0			4,0	5,0
0														
271,0	141,0	2,0		68,0		46,0								
173,0	152,0	1,0		4,0			1,0							
856,0	372,0	175,0		86,0		23,0	169,0	1,0						
0														
43,0	15,0	20		1,0										
209,0	123,0			48,0		38,0								
64,0	12,0	4,0										1,0		
714,4	94,6	174,2	3,5	1,7	0,2		16,1	76,5		4,2	10,7	71,1	2,3	2,2
3.911,6	1.098,0	2.587	1,8	3,3			104,5	892,2		2,4	149,2	4,4	9,4	
0														
0														
0														
4.472,1	676,5	2.667,3	84,5	208,2	40,4	98,4	46,1	35,0	3,4	1,9		69,3	90,2	103
7.301,0	523,0	3.913,0		17,0	1,0	1,0				58,0		125,0	1.177,0	
38.200,	13.183,	12.621,	89,8	459,0	55,6	39,7	67,7	1.228,7	3,4	163,2	159,9	314,3	1.340,9	117

Taula 4.11. Mercaderies transportades entre els principals porta danubiens. Font: Comission du Danube, *Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)*

Els ports del Danubi amb més volum de mercaderies transportades són per pertinença de mercaderies Ismail (Ucraïna) amb 3.309,4 milers de tones transportades, Tulcea (Romania) amb 2.521,2 milers de tones, Dunaújváros (Hongria) amb 1.134,9 milers de tones i Novi Sad (Sèrbia) amb 698,6 milers de tones. Però tots aquests ports a més del transport a mitja i a curta distància abans esmentat, també tenen un gran volum amb destinació països no danubians. Aquí els països no danubians de destinació són països com països de la ex URS (amb gran tradició d'intercanvi de mercaderies amb els països del Baix Danubi) o Turquia, on sembla que es tracti de transport a llarga distància.

Els volums més grans origen /destinació són els que es realitzen dins el propi país o entre països veïns, poques vegades ens trobem amb el cas contrari. A més es repeteix la circumstància descrita anteriorment de que els països tendeixen a transportar les mercaderies en funció de la seva posició geogràfica cap a un extrem del Danubi o cap a l'altre, generalment Àustria, o Romania, Ucraïna, que s'havia descrit com a transport a mitja distància.

Per considerar el Danubi com a corredor de mercaderies són interessants els volums de mercaderies d'inici a fi del Danubi. Aquest poden ser per exemple els d'Àustria direcció Romania i viseversa. Amb la taula queda evidenciat que es tracta de volums molt petits.

Però és interessant el fet que el volum més gran de mercaderies transportades al llarg del Danubi parteixen de ports no danubians (13.183,1 milers de tones). Aquest pot ser el transport clau a llarga distància del Danubi procedent de països no danubians, com els països de l'Est Asiàtic.

Transport internacional de mercaderies al Danubi per país d'expedició i de destinació:

País d'expedició/destinació	Quantitat de mercaderies d'expedició			Quantitat de mercaderies de destinació		
	Total (milers de tones)	Mercaderies expedides en contenidors (milers de t)	Número de contenidors (de 20 TEU)	Total (milers de tones)	Mercaderies expedides en contenidors (milers de t)	Número de contenidors (de 20 TEU)
Ucraïna	9.307,6	..	..	932,7	..	..
Moldàvia	32,7	..	..	32,7	..	..
Romania	3.010,0	..	..	3.394,0	..	..
Bulgària	324,0	..	..	3.064,0	..	..
Sèrbia	1.179,0	..	..	3.579,0	..	..
Croàcia	773,0	..	..	479,0	..	..
Hongria	3.489,0	..	..	1.533,0	..	..
Eslovàquia	1.989,0	..	..	107,0	..	..
Àustria	1.653,0	25,0	2.644	6.069,0	4,9	2.010
Alemanya	..	..	..	..	..	..
Total (2005)	21.757,3	25,0	2.644	19.190,4	4,9	2.010

Taula 4.12. Transport internacional de mercaderies per país d'expedició i de destinació. Font: Comission du Danube, *Annuaire statistique de la commission du Danube 2005, Budapest(2007)*

El país que transporta un volum superior de mercaderies de partença a través del Danubi és Ucraïna (9.307,6 milers de tones), seguidament d'Hongria (3.489 milers de tones) i Romania (3.010 milers de tones). Ara bé, els països de destí amb més volum de mercaderies són Àustria (6.069,0 milers de tones), Sèrbia (3.579 milers de tones), Romania (3.394 milers de tones) i Bulgària (3.064,0 milers de tones).

Cal dir, que si considerem el nivell de containerització de les mercaderies, Àustria presenta un 1,5 % containeritzat de partença, mentre que solament un 0,1 % de les mercaderies que li arriben.

Esquema de trànsit de mercaderies entre els principals ports danubians (en milers de tones):

Si observem el trànsit de mercaderies a través del Danubi, observem que predomina el trànsit en direcció oest-est, és a dir aigües avall.



Figura 4.3. Trànsit de mercaderies entre els principals ports danubians. Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Trànsit de mercaderies total del ports danubians al 2005 (en milers de tones):

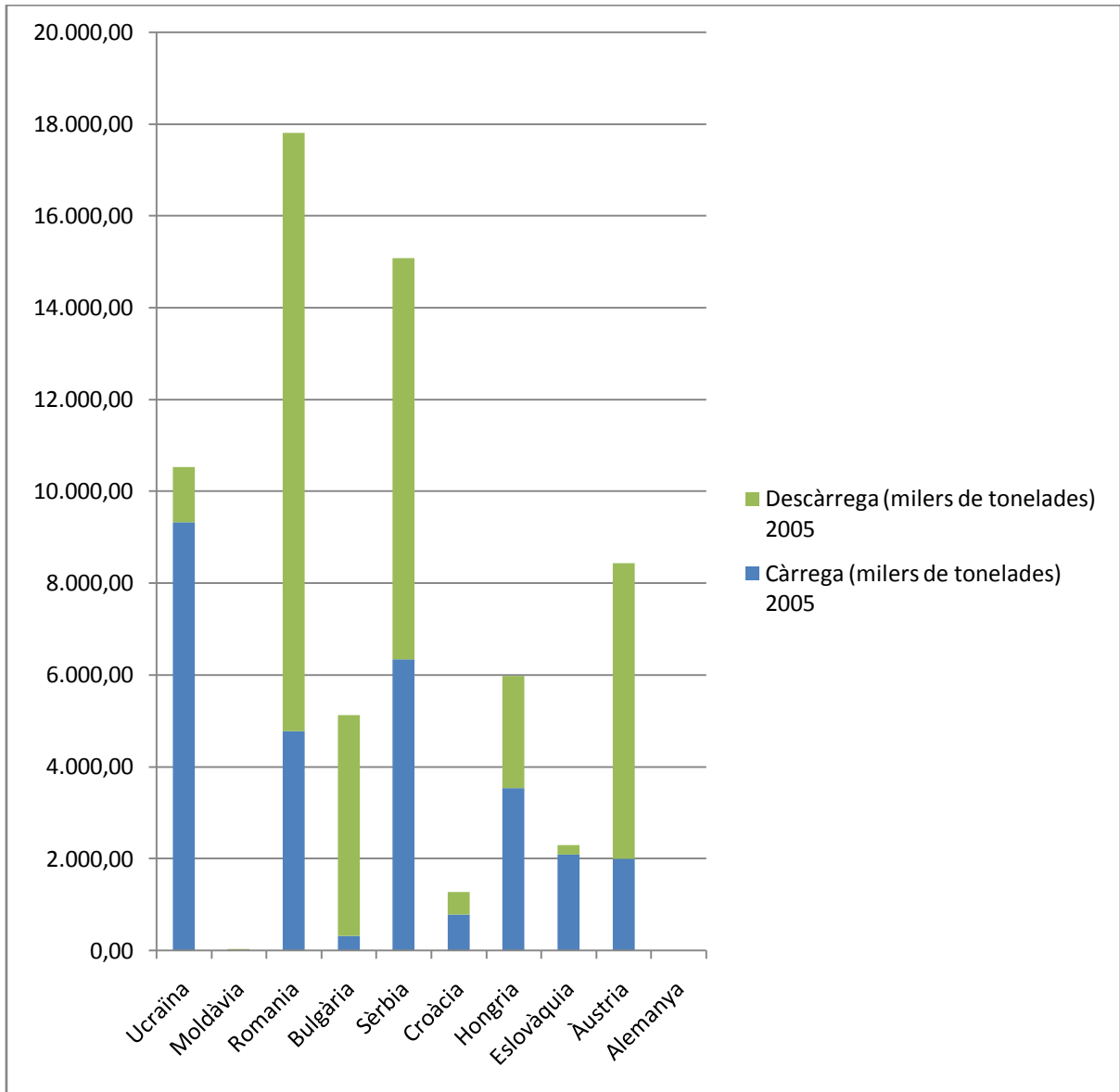
País	Càrrega (milers de tones)		Descàrrega (milers de tones)		Trànsit mercaderies total (milers de tones)	
	2005	% respecte 2004	2005	% respecte 2004	2005	% respecte 2004
Ucraïna	9.327,6	106,2	1.200	138,5	10.527,6	109,1
Moldàvia	..	..	32,7	155,7	32,7	155,7
Romania	4.786,0	82,0	13.024,0	99,1	17.810,0	93,8
Bulgària	324,0	59,0	4.804,9	105,1	5.128,9	100,2
Sèrbia	6.338,0	257,4	8.738,0	161,0	15.076,0	191,1
Croàcia	786,0	689,5	493,0	89,2	1.279,0	191,8
Hongria	3.543,0	150,7	2.441,0	93,8	5.984,0	120,8
Eslovàquia	2.093,0	83,8	211,0	49,8	2.304,0	78,9
Àustria	2.008,8	110,0	6.425,3	102,6	8.434,1	104,3
Alemanya		..	..	..	9.070,0	107,0
Total	29.206,4	119,6	37.369,9	110,3	75.646,3	113,3

Taula 4.13. Trànsit de mercaderies total al Danubi (milers de tones). Font: Comission du Danube, Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)

Segons aquesta taula, si analitzem el trànsit de mercaderies del Danubi en els diferents països, destaquen principalment Romania, Sèrbia, Ucraïna, Alemanya i Àustria. Destaca que tots aquets països en excepció de Sèrbia, són països dels extrems del Danubi , això ens indica que moltes mercaderies provenen en aquests països del Danubi de països no danubians. També cal destacar el rol que juga Sèrbia dins el Danubi. Sèrbia és un país no pertanyen a la Unió Europea que es situa al mig del Danubi, aquest fet implica un impàs de les mercaderies (temps d'espera deguts a controls, permisos...) que intervenen com un obstacle pel pas del trànsit de mercaderies al llarg del Danubi.

Així al 2005, Romania amb 17.810 milers de tones de trànsit de mercaderies , amb major part de descàrrega (13.024 milers de tones). Sèrbia, 15.076 milers de tones, amb un trànsit de descàrrega una mica més elevat que el de càrrega. Ucraïna, 10.527,6 milers de tones, quasi de en la seva totalitat de càrrega. Alemanya 9.070 milers de tones. Àustria 8.434,1 milers de tones principalment de descàrrega.

Trànsit mercaderies total dels port danubians per país:



Gràfica 4.6. Trànsit de mercaderies total al Danubi per països

Trànsit de mercaderies al ports danubians segons grups de mercaderies:

	Grup mercaderies:	Càrregues (milers de tones)			Descàrregues (milers de tones)			total	%
		total	sortides	cabotatge	Total	entra des	cabotatge		
1	cereals	3.504,50	3.372,60	167,9	554,7	533,1	21,6	4.095,20	6,2
2	patates, fuita i verdures fresques i congelades	1	1	..	11,1	11,1	..	12,1	..
3	animals	4	4	..	..	..	..	4	..
4	fusta i suro	71,6	43,6	28	519,9	488,9	31	591,5	0,9
5	tèxtil, fibres, pells i altres materials vegetals	9	9	..	15	15	..	24	..
6	comestibles	224,4	192,7	31,7	1251,5	1249,8	1,7	1.475,90	2,2
7	olis de llavors, fruites oleaginoses i grasses	470,3	461,3	9	110,6	87,2	23,4	580,9	0,9
8	combustibles sòlids minerals	2.965,10	2.937,60	27,5	3.806,80	2.571,80	1.235,00	6.771,90	10,20
9	petroli brut	1,80	0,80	1	91,00	90,00	1,00	92,80	0,10
10	productes del petroli	3.086,10	2.189,20	896,9	2.834,70	2.083,80	750,9	5.920,80	8,9
11	minerals de ferro, ferro, escòries d'acer i escòries d'alts forns	5.179,00	5.080,90	98,1	11.336,50	5.191,80	6.144,70	16.515,50	24,80
12	minerals no fèrrics i escòries	340,80	294,80	46	1.948,00	626,00	1.322,00	2.288,80	3,4
13	productes metàl·lics manufacturats	2.025,80	1.926,40	99,4	864,80	767,90	96,90	2.890,60	4,30
14	ciments, materials de construcció	2.728,90	222,60	2.506,30	2.181,90	634,70	1.547,20	4.910,80	7,4
15	minerals i minerals tractats	5.719,60	662,70	5.056,90	9.857,10	895,20	8.961,90	15.576,70	23,40
16	fertilitzants naturals i químics	1.377,30	1.158,10	219,2	775,80	756,60	19,20	2.153,10	3,2
17	carbons químics i alquitrans	30,00	30,00	0	16,00	16,00	..	46,00	0,10
18	productes químics en excepció dels anteriors	103,30	84,30	19	124,70	124,70	..	228,00	0,30
19	pasta de paper i paper	63,70	63,70	..	18,00	18,00	..	81,70	0,10
20	equips de transport, maquinària, aparells, motors i parts d'aquets	81,80	80,80	1	151,80	151,80	..	233,60	0,4
21	manufacturats metàl·lics	959,80	74,80	885	622,30	522,30	100,00	1.582,10	2,40
22	vidre, cristall i productes de ceràmica	12,00	12,00	..	8,30	8,30	..	20,30	..
23	pell, tèxtil, roba i altres articles manufacturats	38,90	27,40	11,5	65,50	21,00	44,50	104,40	0,20
24	articles miscel·lanis	171,70	153,30	18,4	203,90	197,90	6	375,60	0,6
25	total	29.206,40	19.083,60	10.122,80	37.369,90	17.062,90	20.307,00	66.576,30	100,00

Taula 4.15. Trànsit de mercaderies al Danubi segons grup de mercaderies. Font: Comission du Danube, *Annuaire statistique de la comission du Danube 2005, Budapest(2007)*

El tipus de mercaderies més transportades són minerals de ferro, ferralles i residus metal·lúrgics, seguidament de minerals bruts i tractats. També destaquen, però ja en menor part són els combustibles minerals sòlids, els productes del petroli, ciments i minerals de construcció manufacturats, i cereals.



En aquesta imatge del Danubi s'observa el transport d'àrids en una gavarra. És una de les mercaderies més transportades a través del Danubi.

Foto 4.4 Imatge d'una gavarra transportant àrids al Danubi

Aquests tipus de mercaderies es caracteritzen per ser en general a dojo, sòlids o líquids, i sent el vaixell qui proporciona contenció física a les mercaderies. Aquestes es caracteritzen per no ser doncs productes separats, sinó que s'engloben per volum al vaixell. També són productes de baix valor econòmic, on destaca el preu de transport sobre el temps de transport. I el cost unitari relativament baix implica una economia d'escala i per això es fan cargaments molt grans.

A més a més, com a conclusió d'aquesta caracterització del Danubi podem extreure que el Danubi és explotat a l'actualitat a com a curta distància, oblidant el rol que podria tenir com a corredor de mercaderies europeu. Es denota certa presència d'aquest, però encara és molt poc utilitzat. El transport de mercaderies predominat és doncs a curta distància, i també destacable entre països pròxims. Generalitzant els països amb més volum de mercaderies transportades són els del Baix Danubi com Romania o Ucraïna, també destacats com origen o destinació de les mercaderies.

Si comparem globalment les mercaderies transportades amb container al llarg del Danubi, veiem que són quasi únicament presents com origen i destinació a Àustria, i al 2005 es van quantificar en 5.000 TEU. És quasi insignificant si es compara amb el cas de França on a través del Rin van se transportats 1,8 milions de TEU al 2007 o a Bèlgica on al 2005 van ser 456.279 TEU.

Si ho comparem a través dels ports per tenir un altre punt de vista veiem que Rotterdam movia al 2005 9,3 milions de TEU, i Constantza 0,77 milions de TEU, però amb un augment respecte el 2004 del 97%. Al 2007 Constantza movia ja 1,41 milions de TEU

Per tant es demostra, la seva poca utilització a nivell de containers, significatiu d'un corredor global de mercaderies, i el seu possible potencial a desenvolupar. Si es té en compte que el transit de mercaderies total al llarg del Danubi al 2005 va ser 75.646,3 milers de tones.



Foto 4.5 Imatge del Danubi, on s'observa una planta carregadora a dojo.

5. L'ECONOMIA DELS PAÏSOS DELS DANUBI

5.1. INTRODUCCIÓ

En aquest capítol s'analitza l'àmbit econòmic dels diferents països per on transita el Danubi, tenint en compte la seva estructuració en els seus principals sectors. Estudiant la seva estructura productiva i les seves infraestructures de transport per comprendre com pot ser utilitzat el Danubi com a corredor de mercaderies.

Cal tenir present que aquest estudi està realitzat abans de l'actual crisi econòmica generalitzada també al llarg d'aquests països, i que per tant pot influir a aquestes dades.

Les dades extretes d'aquest capítol són provinents de les oficines d'estadística dels diferents països que s'estudien.

5.2. INFORMACIÓ PER PAÏSOS

5.2.1. Àustria

Àustria, país membre de la Unió Europea des de 1995, és un Estat continental de 83.859 Km², situat a Europa Central, que limita amb Alemanya al Nord-Oest, la República Txeca i Eslovàquia al Nord-Est, Hongria a l'Est, Eslovènia al Sud-Est, Itàlia al Sud-Oest i Suïssa i Liechtenstein a l'Oest.

El 2007, la població urbana constitueix el 67,6% i la rural un 32,4% de la població total austríaca.

PIB	
Any:	Valor en €
2004	28.886
2005	29.796
2006	31.138
2007	32.797

Taula 5. 1 PIB Àustria. Font: Oficina d'Estadística d'Àustria

El 2007, la població activa austríaca va ascendir a 4.028.000 persones, el que representa una taxa d'activitat del 48,5%. La taxa d'atur es va reduir del 4,7% registrat en 2006 al 4,4% el 2007.

El 2007, la població ocupada per sectors es distribueix de la següent forma:

% del total:	%
Agropecuari	5,7
Mineria	0,2
Manufactures	18,1
Construcció	8,2
Comerç	16,0
Hotels, bars i restaurants	6,4
Transport i comunicacions	6,0
Electricitat i aigua	0,7
Finances	3,4
Propietat d'habitatge	9,0
Administració pública	6,8
Altres serveis	19,3

Taula 5. 2 Població ocupada per sectors. Font: Oficina d'Estadística d'Àustria Sector d'activitat

Tant el FMI com al Banc Mundial, Àustria és país creditor. El Banc Europeu de Inversió (BEI) finança a Àustria projectes de l'ordre de 1.000 milions € anuals. Entre les inversions recents de l'entitat destaquen l'enllaç de l'aeroport de Viena i ampliació del trajecte occidental del ferrocarril en el marc de la realització de la Xarxa Transeuropea. Un altre projecte en el finançament del qual participa el BEI és el túnel ferroviari internacional del massís del Brenero, iniciat el juny de 2006. Les relacions amb l'Organització Mundial de Comerç (OMC) s'emmarquen dins de la Unió Europea. Les relacions de caràcter regional es veuen definides per la participació d'Àustria en la Iniciativa Centreuropea, una associació de tipus general dels països centreuropeus per fomentar el comerç.

Marc econòmic

La reanimació de l'economia austríaca, iniciada l'any 2005, va continuar durant 2007, encara que el seu ritme es venia desaccelerant al llarg de l'any. La taxa de creixement del PIB austríac el 2007 de 3,1%, va ser una de les més elevades registrades dins de la zona de l'euro. Novament, els principals impulsos van provenir de l'exportació, recolzada en 2007 per una viva activitat inversora.

L'Índex de Preus al Consum (IPC) va créixer, en la mitjana de 2007 un 2,2%, l'any anterior un 1,5%. El condicionants d'aquesta evolució van ser els preus dels productes energètics, així com els dels comestibles, que es van incrementar durant 2007, el doble dels de l'índex general.

Principals sectors de l'economia

PIB (per sectors d'origen)	2007
Agropecuari	1,7
Mineria	0,4
Manufactures	18,2
Construcció	7,1
Comerç	11,1
Hotels, bars i restaurants	4,1
Transport i comunicacions	5,5
Electricitat i aigua	2,3
Finances	5,0
Propietat d'habitatge	16,4
Administració pública	5,0
Altres serveis	13,2
Total	100

Taula 5. 3 PIB per sectors d'origen Àustria

Agrícoles i de consum

La superfície agrícola explotada ascendeix a 1,38 milions d'hectàrees, el que equival a un 16,4% de la superfície nacional.

Les principals zones agrícoles d'Àustria es troben al nord dels Alps i a ambdós costats del Danubi. En aquestes zones, predominen els cultius de cereals, fruiters i vinyes. En zones més occidentals, les activitats principals són la cria de bestiar i la selvicultura. Una tendència recent important ha estat la reorientació de la producció agrícola cap als productes biològics.

Industrials i de serveis

El punt fort de l'activitat industrial austríaca, que està molt diversificada, en representen els productes de tecnologia mitja que generen un alt valor afegit i ocupen posicions d'importància als mercats internacionals, en especial en el mercat alemany. La indústria austríaca va aconseguir, en el passat decenni, un augment molt elevat de la productivitat (+44% entre 1995 i 2005). El més important sector industrial del país és l'enginyeria i producció de maquinària, sobretot maquinària tèxtil, maquinària transformadora de la fusta, maquinària agrícola, bombes, equips perforadors, eines i accessoris de canonades.

Al sector de l'automoció, assentat bàsicament a la regió d'Estíria, s'hi ha desenvolupat una oferta de productes especialitzats i una important indústria de parts i peces d'automòbils. La indústria subcontractista de l'automòbil exporta sobretot a Alemanya. Les principals empreses del sector són MAGNES, BMW Àustria i DAIMLER-CHRYSLER Àustria.

Una planta d'OPEL ÀUSTRIA (que engloba GENERAL MOTORS) ubicada a Viena produeix motors i caixes de canvi; la factoria de BMW a la localitat de Steyr fabrica motors de gasolina i dièsel, i DAIMLER-CHRYSLER produeix automòbils a Graz. MAN, productora alemanya de camions, compta amb dues filials ubicades a Viena i Steyr la qual producció es destina en un 90% a l'exportació.

El sector exterior: relacions comercials

Des de l'adhesió dels nous països membre a la Unió Europea, Àustria desenvolupa més del 70% del seu comerç exterior dins del mercat europeu ampliat. L'exportació austríaca ha experimentat un desenvolupament dinàmic des dels anys 90. Des de 2004, els exportadors austríacs es vénen beneficiat d'importants vendes de béns intermedis a Alemanya i d'una forta demanda d'Europa de l'Est, així com dels mercats emergents d'Àsia, en particular Xina. Avui, els productes més exportats són maquinària, vehicles a motor i components d'automoció, productes siderúrgics, productes mèdics i farmacèutics, paper i cartró, plàstic i productes alimentaris. Els principals mercats, a els que Àustria destina gairebé un 40% de la seva exportació, són Alemanya i Itàlia.

En el costat de la importació, destaca la creixent integració de l'economia austríaca en la divisió internacional del treball, que implica la importació de productes mitjancers requerits pel sector exportador. Per tant, la importació queda condicionada per l'exportació. Els principals països proveïdors (48% del total importat) són Alemanya i Itàlia. El 2007, Xina va ocupar el tercer lloc, amb un 4% de la importació total.

Infraestructura de transport

La xarxa viària té una extensió total superior a 100.000 quilòmetres, dels quals les autopistes i autovies ocupen aproximadament 2.000 quilòmetres. El 2007, es va iniciar

la construcció d'una nova autopista del Nord, de 51 km d'extensió, que connectarà Viena amb la República Txeca.

La xarxa ferroviària té una extensió de 5.600 km. Recentment, s'ha iniciat una reestructuració dels eixos transeuropeus, en especial els d'alta velocitat, com el trajecte comprès entre Viena i Salzburg. Al 2006, es van iniciar les obres de prova per a la construcció del túnel ferroviari internacional del massís del Brennero, fronterer entre Àustria i Itàlia. Així mateix, es preveu establir-ne una connexió ferroviària directa entre les dues capitals Graz i Klagenfurt. D'acord amb un nou pla d'infraestructures aprovat pel govern al 2007, s'invertiran 11.000 milions € en la construcció i ampliació de la xarxa viària i ferroviària.

El país compta amb sis aeroports: Viena, Graz, Salzburg, Linz, Innsbruck i Klagenfurt. En anys recents, s'han introduït al país algunes línies aèries de baix cost.

Comunicacions per via marítima:

La infraestructura de transports fluvials es limita al Danubi, que a Àustria recorre un tram de 350 quilòmetres. Al llarg d'aquesta trajectòria, hi ha 16 ports d'importància, principalment els ports de Linz, Enns, Krems així com el port de Viena. Fins a 2015, el govern austríac s'ha proposat traslladar 25 milions de Tm de carretera al Danubi, que en l'actualitat només s'aprofita en un 17% de la seva capacitat. Per a aquest finalitat, s'ha dissenyat un programa de millora de la flota i de ports i rescloses; així mateix, es realitzaran obres de drenatge del curs del riu que faran el Danubi transitable a totes les estacions de l'any. La línia de bandera d'Àustria és "Austrian", membre de Star Alliance.

Els principals ports per a mercaderies amb destinació a Àustria són Koper-Capodistria (Eslovènia) i Rotterdam (Els Països Baixos). L'únic riu navegable és el Danubi. Des del enllaç dels rius Danubi i Rin, a través del riu Main, ha quedat oberta una via fluvial navegable que ha permès un notable increment del transport per via marítima oferint trajectes que abans no eren possibles, com per exemple entre Àustria i Holanda.

5.2.2. Alemanya

La República Federal d'Alemanya està situada a Europa Central. Té una extensió de 357.050 Km², els 53% dels quals són superfície agrària i el 30% forestal. La població d'Alemanya el 2006 s'estima en 82,4 milions d'habitants.

La seva densitat poblacional, (230 habs/km²), és la més alta d'Europa, després de Bèlgica i els Països Baixos. La població urbana ascendeix el 83,9% del total

Població ocupada per sectors:	%
Sector primari	02,3
Sector productiu	25,4
Sector serveis	72,3
Total	100

Taula 5. 4 Població ocupada per sectors Alemanya

El 2007, hi havia una taxa d'activitat del 43,5%. La taxa d'atur va ser del 9 %.

PIB per càpita	
Any:	Valor en €:
2006	26.513,5
2007	27.215

Taula 5. 5 PIB per càpita Alemanya

És membre dels principals organismes financers internacionals, encara que no és perceptor de fons. Dins de l'OMC regeixen per a Alemanya els acords negociats a través de la Unió Europea en la Ronda Uruguai.

Marc econòmic

Alemanya presenta l'any 2007 l'estructura econòmica pròpia d'un país altament desenvolupat, on l'agricultura té un escàs pes al PIB. El sector industrial és comparativament més important, que en altres països, però també està perdent importància davant el sector serveis.

Principals sectors de l'economia

PIB (per sectors d'origen)	2006
Sector primari	01
Sector productiu	29
Sector serveis	70
Total	100

Taula 5. 6 PIB per sectors d'origen

La modificació estructural més important de l'economia alemana en els últims anys ha sigut el descens en la participació del PIB del sector primari i el sector productiu davant l'augment del sector dels serveis. Aquest augment ha sigut principalment per l'augment i recursos en el sector, mentre que en canvi l'augment de productivitat ha sigut sempre inferior al del sector productiu.

Agrícoles i de consum

El sector primari alemany ocupa un 2% de la població ocupada i genera al voltant de l'1,1% del PIB. La Superfície Agrícola Útil (SAU) s'ha mantingut estable durant els últims 15 anys i és de 17 milions d'hectàrees. La producció nacional serveix per cobrir aproximadament el 80% de les necessitats de consum domèstic. El principal cultiu és el cereal, que ocupa el 58% de la SAU, destacant el blat el sègol i l'ordi.

Industrials i de serveis

La indústria ocupa uns 7,4 milions de persones, aproximadament el 17,5% del total. Les característiques fonamentals són l'elevada productivitat i la forta orientació cap als mercats exteriors.

Per branques d'activitat la importància principal correspon a l'automòbil, el sector químic, la maquinària i l'electrònica i la electrotècnia. En les tres primeres almenys dos terços de la facturació procedeixen de l'exportació. Entre els sectors en ascens destaca la biotecnologia i l'equipament de medi ambient. Als sectors de l'automòbil, maquinària i indústria química és on es realitza la major despesa a I + D i també aquells que la balança comercial llança un superàvit més elevat.

El sector exterior: relacions comercials

Alemanya té una gran tradició exportadora. Des del 2003 es situa com primer exportador mundial de mercaderies (per davant dels EUA). Les seves exportacions de bens representen el 9,2% del total d'exportacions mundials al 2006. En el seu conjunt

la balança de pagaments és de superàvit. Al 2007 va obtenir un superàvit exterior (compte corrent més capital) del 7,6 % del PIB.

La major part de les exportacions alemanyes, el 53%, són realitzades a països de la UE-15. S'observa que des de fa alguns anys, està disminuint el pes d'aquestes destinacions com a destinació de les exportacions. Entre els tercers països destaquen els EUA i els països de l'est d'Europa. Per productes s'ha de destacar la gran concentració de productes industrials i dins d'aquests, els productes de valor afegit alt.

La distribució geogràfica de les importacions és similar a la de les exportacions. Crida l'atenció la progressió de les importacions dels països de l'est europeu, així com el comerç amb Xina. Per contra, les importacions del sud est d'Àsia són comparativament pocs importants.

Infraestructures de transport

La xarxa d'autopistes alemanya supera els 12.400 km.

Les carreteres normals, sense doble carril en els dos sentits, són igualment molt abundants i amb bons traçats i fermes. L'únic problema és el pas per les ciutats i pobles d'un país de tan elevada densitat de població.

La xarxa ferroviària suma actualment 41.300 km de via, dels quals quasi 20.000 km estan electrificats. Això es tradueix amb una densitat de 106 km de via per cada 1.000 km². Existeixen 1.274 km de línia d'alta velocitat. Les línies d'alta velocitat enllacen entre si a les principals ciutats alemanys com Munich, Hamburg, Berlin, Frankfurt, Colònia i Hannover.

Perspectives de desenvolupament econòmic

La negativa conjuntura amb els EUA, el encarament de l'euro i en general la incertitud de l'economia i els mercats financers han fet ombra notablement les perspectives de creixement pel 2008. Tan el govern alemany, com el FMI han revisat a la baixa les seves previsions de creixement el 2008, que es trobaven en 1,7% i 1,2% respectivament.

5.2.3. Eslovàquia:

Eslovàquia està situada en el centre d'Europa, fent frontera amb Ucraïna per l'est, amb Polònia i República Txeca pel nord, amb Hongria pel sud i amb Àustria per l'oest.

Els principals rius per ordre de cabal són: Danubi (2.231 m³/sg), Váh (159 m³/sg), Bogrog (125 m³/sg), Moraviana (104 m³/sg) i Hron (42 m³/sg).

La República Eslovaca té una població, segons dades de juliol de 2007, de 5.447.502 habitants. La taxa de creixement de la població se situa en 0,147%.

Per tipus d'hàbitat, el 56,2% de la població resideix en ciutats i zones urbanes.

Població ocupada per sectors:	%
Sector primari	3,75
Sector productiu	38,85
Sector serveis	57,4
Total	100

Taula 5. 7 Població ocupada per sectors Eslovàquia

Un elevat percentatge de població (71,5%) es troben en edat laboral.

Segons dades de l' Institut Nacional d'Estadística d'Eslovàquia, el percentatge de persones aturades en l'últim trimestre de 2007 era de 10,3% de la població activa. La població activa el 2007 va ser de 2.648.700 persones, la qual cosa representa un 49,1% de la població total.

PIB	
Any:	Valor en €.
2006	8.300
2007	10.200

Taula 5. 8 PIB Eslovàquia

Malgrat el fet que el país té la major taxa de desocupació dins de la UE27, la situació en aquest àmbit ha anat millorant constantment des de l'any 2001

Respecte a la inflació a Eslovàquia, la mitja anual de l'índex harmonitzat dels preus (HICP) va llançar un 1,9% el 2007, la qual cosa compleix amb un ampli marge per entrar a la zona euro (d'un 2,9%).

Marc econòmic

Principals sectors de l'economia

PIB (per sectors d'origen)	2007
Agropecuari	2,6
Indústria	27,2
Construcció	6
Comerç, hotels, restaurants, transports i comunicacions.	23,9
Finances, immobles, lloguer, activitat comercial	16
Administració pública	14,2
Altres serveis	10
Total	100

Taula 5. 9 PIB per sectors d'origen Eslovàquia

Agrícoles i de consum

La superfície cultivable es va comptabilitzar en 1.930.570 hectàrees (més d'1/3 de la superfície total del país), mentre que l'àrea forestal va ascendir 2.006.939 hectàrees.

Quant a les principals produccions agrícoles de l'any 2007 van destacar principalment : cereals (2.793.185 tones) i remolatxa sucrera (846.500 tones).Els majors rendiments es troben a la producció de remolatxa sucrera (44,89 ton/ha).

Des de la seva adhesió a la Unió Europea el 2004 així com després de la implantació de les directrius de la PAC (Política Agrícola Comuna), Eslovàquia ha desplegat importants esforços administratius i de millora de gestió en l'àmbit agrícola i ramader ajudat en gran manera pels Fons Estructurals Europeus.

Industrials i de serveis

El sector amb major absorció de treballadors el 2007 va ser la indústria (26,1% de la població activa), seguit pel comerç a l'engròs i minorista (11,3% de la població activa) i el sector de la construcció (9% de la població activa).

SECTOR SECUNDARI

En 2007, el sector industrial i el sector de la construcció van representar un 33,23% del PIB eslovac, produint-se un increment respecte a l'any 2006. Més d'un terç de tota la inversió directa estrangera es concentra al sector industrial, sent el sector de l'automoció la principal destinació de les grans operacions d'inversió.

Els subsectors més importants dins del sector industrial en termes de facturació van ser majoritàriament els subsectors relacionats amb la indústria manufacturera.

SECTOR TERCIARI

El sector serveis a Eslovàquia va suposar el 2007 el 64,20% del PIB destacant els subsectors de comerç, immobiliari i les activitats empresarials. Aquest percentatge és un clar indicatiu del procés de terciarització que està experimentant l'economia eslovaca.

Al subsector de transports destaca la forta participació del ferrocarril en el transport de persones i mercaderies, representant gairebé el 17,32% de la facturació del subsector el 2007. Així mateix, encara que Eslovàquia manqui de mar, la presència del Danubi i d'altres rius navegables ha permès el desenvolupament d'un intens transport fluvial, que el 2006 va desplaçar 1,526 milions de tones de mercaderies i 111.000 passatgers.

El sector exterior: relacions comercials

El comerç exterior eslovac es caracteritza per la seva interindustrialitat (referit a les economies d'escala i a la competència perfecta del seu mercat) i la seva alta concentració als sectors de maquinària i automoció.

Davant l'any 2006, el 2007 el creixement de les exportacions va ser lleugerament major que el de les importacions. Les exportacions van créixer un 15,2% mentre que les importacions van augmentar un 10,2%. No obstant això, la quantitat total d'importacions el 2007 (43.177 milions d'euros) va superar a la de les exportacions (42.537 milions €), pel que durant l'any 2007 el dèficit de la balança comercial va assolir els 21.316 milions de corones (640 milions d'euros, aproximadament).

El principal soci comercial d'Eslovàquia va ser la Unió Europea. A més, la seva adhesió a la Unió Europea l'1 de maig de 2004 ha contribuït a l'augment de la seva activitat comercial amb la resta d'estats membres. Entre els països extracomunitaris hi ha que destacar com a origen d'importacions a Rússia amb un 9,4%, Xina amb un 5,2% i Corea del Sud amb un 5%, i com a destinació d'exportacions esmentar a França on es dirigeixen el 6,8% de les exportacions.

Els principals béns que es van exportar van ser: maquinària i equips electrònics (28,8%); vehicles i les seves parts (25,5%); metalls bàsics (14,2%) i material de cautxú i plàstic (5,5%).

Infraestructura de transport

La xarxa de carreteres i autopistes és de 17.832 km, dels quals 348,9 km aproximadament (2% aproximadament) corresponen a autopistes i a autovies.

La longitud total de la xarxa ferroviària a Eslovàquia és de 3.628 quilòmetres. El Ministeri de Transport ha rebut 3.207 milions d'euros dels Fons Estructurals de la Unió Europea per al període 2007-2013, pel que s'espera una ampliació de les vies ferroviàries en els pròxims anys.

A Eslovàquia hi ha 6 aeroports. Els majors aeroports es troben a Bratislava, Kosice i Poprad.

PORTS:

Els rius en els quals la navegació comercial és possible són: Danubi, Lower Váh i Bodroj (aquests dos últims parcialment i temporalment). Les vies fluvials a Eslovàquia compten amb prop de 261 quilòmetres i es distribueixen del següent manera:

- Danubi: 172 quilòmetres, de Bratislava-Devín a Stúrovo-Chl´aba.
- Váh: 80 quilòmetres, de Komárno a Sered.
- Bodrog: 9 quilòmetres, des del port de Ladmovce a la frontera amb Hongria.

La via fluvial principal és la del Danubi. Els principals ports al llarg del Danubi, són els de Bratislava, Komárno i Stúrovo. El port de Bratislava està situat en el quilòmetre 1.867 del riu, presenta excel·lents connexions amb carreteres i trens i la seva localització geogràfica -pròxim a Viena i Budapest- ofereix extraordinaris avantatges.

Perspectives de desenvolupament econòmic

Les previsions sobre l'economia eslovaca són molt optimistes des del punt de vista del creixement; tots els analistes coincideixen que es mantindrà la tendència positiva dels últims tres anys. Eurostat ha publicat les seves previsions de creixement de l'economia eslovaca per als anys 2008 i 2009, sent respectivament d'un 7,0% i un 6,2%.

5.2.4. Hongria:

Situada estratègicament en el centre d'Europa, la República d'Hongria cobreix una àrea de 93 030 km². Limita en nord amb Eslovàquia i Ucraïna, l'est amb Romania, al sud amb Croàcia i Sèrbia i en l'oest amb Eslovènia i Àustria.

El percentatge de terreny cultivable és del 51,64% del total i la superfície de terreny de regadiu és de 2 300 km².

Hongria compta amb 10 045 000 habitants (desembre de 2 007), amb el qual la seva densitat és de 108 habitants/ km². El 67% de la població viu en ciutats.

Entre els 25 i els 64 anys es distribueix el 56,9% de la població.

El 2007 la taxa de desocupació es va reduir un 0,1% situant-se en el 7,4% (en qualsevol cas mantenint-se per sobre de la mitja europea del 6,9%), deixant el nombre de empleats en 3,9 milions.

PIB per càpita	
Any:	Valor en €
2007	15.800

Taula 5. 10 PIB Hongria

El PIB va créixer un 1,3% en relació amb el 2006.

FMI (Fons Monetari Internacional). Pertany a aquesta institució des de l'any 1982. La quota actual corresponent a la posició financera que ocupa Hongria és d'1.038,4 milions de DEG (Drets especials de gir). No té cap obligació per préstecs, el que indica l'absència d'operacions del FMI a Hongria.

El Grup del Banc Mundial en l'actualitat concreta el seu suport al país en projectes puntuals del camp mediambiental (depuració d'aigües residuals i promoció d'energies renovables) a través de subvencions i préstecs a entitats públiques i privades. BERD (Banc Europeu per a la Reconstrucció i el Desenvolupament). El BERD es dirigeix a finançar projectes del sector privat de l'economia mitjançant línies de crèdit amb bancs locals.

BEI (Banc Europeu d'Inversions). El BEI és clarament la institució financera que proporciona una major quantitat de fons al finançament de projectes al país. Alguns dels projectes recents a què s'ha dirigit aquest banc fan referència en el sector de les telecomunicacions, el finançament d'obres d'autopistes, o la nova línia de metro de Budapest. Els préstecs es concedeixen tant a institucions públiques com a empreses privades.

Marc econòmic

Un dels majors problemes del mercat laboral hongarès és el seu baix índex d'activitat, degut d'una banda que l'ocupació va decaure molt després de l'era socialista dels anys 80 de plena ocupació i per un altre al sistema de pensions.

PIB (per sectors d'origen)	2006	2007
Agropecuari	4,3	4,2
Manufactures	22,9	22,4
Construcció	4,7	4,2
Comerç	12,5	13,4
Transport i comunicacions	7,6	7,7
Electricitat i aigua	2,8	2,9
Finances i propietats de vivenda	22,4	23
Administració pública	18,3	17,8
Altres serveis	4,5	4,4
Total	100	200

Taula 5. 11 PIB per sectors d'origen Hongria

Principals sectors de l'economia

Agrícoles i de consum

Hongria té 5,8 milions d'hectàrees de terra dedicada a l'agricultura, que equival al 63% de la superfície total del país.

L'agricultura i la viticultura tradicionalment han jugat un important paper en la economia. El sector primari té relativa rellevància per a la balança comercial; la seva exportació suposa un 6,23% del total, sent exportador net.

Industrials i de serveis

El sector industrial ha experimentat un creixement del 5% en 2 007 amb el qual seua participació en el PIB va ser del 34,2%. El 58% de la producció industrial es destina a l'exportació. Les subindústries més importants són la d'automoció, electrònica, electricitat, i informàtica, metal·lúrgica, materials de construcció, química (especialment la farmacèutica) i d'alimentació i begudes.

L'equipament per a automoció és el segon subsector més important, encapçalat per la indústria de components d'automoció. La producció d'automoció (incloent les seves parts i components) en representa més del 16% de la producció total del sector secundari. Hongria s'ha establert com a base de producció de components amb costos salarials encara relativament baixos al sector de la fabricació per a cadenes de subministrament amb seu a l'UE; els dos inversors principals de la indústria d'automoció són Audi Hungaria (propietat de l'alemanya Volkswagen) i Magyar Suzuki. També destaquen les inversions de la companyia de pneumàtics Hankook.

El sector exterior: relacions comercials

Els principals països proveïdors al 2007 van ser Alemanya (amb un 26,4%) seguidament de Xina (8,20%), Rússia (7,27%), Àustria(5,84%), Itàlia (4,38%) i França (4,15%)

I els principals països clients al 2007 van ser també Alemanya (27, 98%), Itàlia (5,47%), França (4,58%), Romania (4,51%), Eslovàquia (4,50%) i Àustria (4,46 %).

I com a productes importats, trobem que es tracta principalment de material elèctric i equipis de telecomunicacions (amb les seves parts) que al 2007 van ser un 25,5%. Seguidament es troben la maquinària mecànica i les seves parts (17,2%), combustibles (9,9%) i automòbils i les seves parts i accessoris (9,3%).

Els principals productes exportats van ser al 2007 material elèctric i equipis de telecomunicacions (28,6%), maquinària mecànica i les seves parts (21,9%), automòbils i accessoris (11,5 %).

Infraestructures de transport

La localització geogràfica d'Hongria situa el país en una posició estratègica al sector de les infraestructures. Diversos corredors de transport europeus (TEN-Ts) travessen el país. El nou Pla d'Infraestructures aprovat en el parlament hongarès l'any 2 004 marca els objectius per al període 2003-2015. Aquest pla va ser redactat en consonància amb la publicació del Llibre Blanc Europeu de Transport, amb la política de transport de l'UE i sota l'escenari de la incorporació a la Unió a 2 004 dels 10 nous països d'Europa de l'Est, entre els que es trobava Hongria.

Hongria té una extensa xarxa de línies de ferrocarril, per sobre de la mitja europea, que en part suplementa a la xarxa viària del país. En total compta amb 8 057 km de vies fèrries, de les quals un 15% (1 146 km) són de doble via i un 33,4% (2 628 km) estan electrificades. A la xarxa viària hi ha 219 km de via estreta i 36 km de via ampla, però les altres 7 802 km són d'ample normal.

El volum de mercaderies transportades ha descendit de forma constant des de finals dels anys 80, si bé l'obertura del mercat ha revertit la tendència. L'any 2007 es van transportar 47 milions de tones, 6% més que l'any anterior.

Hongria compta en total amb 20 aeroports entre els quals destaca l'aeroport de Budapest. El volum de mercaderies transportades a l'aeroport de Ferihegy ha passat de 32000 tones l'any 1 998 a 60 000 tones en 2 007 i els ritmes de creixement esperats per als pròxims anys superen amb escreix els previstos en altres aeroports europeus.

Com a mode de transport addicionals, a Hongria també hi ha 1 622 km de vies fluvials (la majoria al llarg del riu Danubi). Els principals ports són els de Budapest, Dunaujvaros, Gyor, Csepel, Baixa, Mochas. Els ports a Hongria es classifiquen en tres categories: Ports públics nacionals (OKK), ports regionals i ports locals.

Els elements bàsics de la xarxa portuària són els ports públics nacionals (OKK), els quals es troben en la confluència entre les carreteres principals, les grans vies de ferrocarril i les vies fluvials més importants. El desenvolupament de la infraestructura en aquestes connexions és responsabilitat de l'estat. Per operar eficientment, cada OKK hi ha de ser capaç de manejar mercaderies pesades abans de 2015 i ha d'estar connectat amb la xarxa nacional de ferrocarrils mitjançant una via capaç de suportar una càrrega per eix de 22,5 tones.

També existeix una xarxa de 4397 km de gasoductes i 990 km oleoductes.

Perspectives de desenvolupament econòmic

Les mesures d'austeritat adoptades pel Govern hongarès dins del pla de convergència europea s'han basat fonamentalment en un increment d'impostos.

Això ha suposat un elevat cost, baixant dràsticament els nivells de creixement i molt especialment respecte als països veïns. El PIB va créixer un 1,3% el 2007 davant el 4% el 2006, la xifra més baixa des de 1996. El consum privat va disminuir un 2,1% mentre que el consum públic ho va fer un 3,2%. El sector agrícola va descendir un 13,3% agreujat per la sequera de l'estiu. Dins del sector industrial la indústria de la construcció va caure un 11,6% en particular per la paralització de la construcció d'autopistes.

5.2.5. Romania:

Romania està situada al sud-est del continent europeu. Té una superfície de 238.391 km². Limita al nord amb Ucraïna, a l'est amb Moldàvia, Ucraïna i el Mar Negre, a l'oest amb Hongria, al sud-oest amb Sèrbia i al sud amb Bulgària, de la que està separada pel Danubi.

Compta amb 14,8 milions d'hectàrees de terra cultivable, de les quals el 95% són ja ens mans privades.

Els principals rius són: Danubi 1.075 Km, Mures 761 Km, Prut 742 Km, Olt 615 Km i Siret 559 Km.

Romania té una població de 21.673.328 habitants (cens de juliol 2004), i una densitat demogràfica de 91 habitants per km².

L'últim cens esmentat també posa de manifest un augment de la població urbana, el 55,2%, i una reducció de la població rural el 44,8%.

La taxa de desocupació al 2007 es va situar en el 4,10% de la població activa.

PIB per càpita	
Any:	Valor en €
2007	10.300

Taula 5. 12 PIB Romania

Marc econòmic

L'estructura del PIB romanès s'està aproximant a la d'un país desenvolupat, encara que l'aportació del sector agrícola segueix sent alta, al voltant de 6,6% del PIB total del 2007. Per la seva part, el sector serveis en el 2007 va representar el 49,7 % del PIB seguit per la indústria i l'energia amb un 23,5% i el sector de la construcció amb un 9,1 % del PIB.

PIB (per sectors d'origen)	2007
Sector primari	6,6
Sector productiu	32,6
Sector serveis	49,7
Total	No dona el total100

Taula 5. 13 PIB per sectors d'origen Romania

Principals sectors de l'economia

Agrícoles i de consum

Compta amb 14,8 milions d'hectàrees de terra cultivable, de les quals el 95% estan ja a mans privades. Romania és el segon productor agrícola dels països de l'Est, després de Polònia. Tant el clima com la fertilitat de la terra són propicis per fer del país una important potència agrícola. Tanmateix, la seva situació actual és greu, en part a causa dels problemes heretats del règim socialista, però també conseqüència de la lenta aplicació de les polítiques de reforma.

Industrials i de serveis

Durant el període 1989-2004 la producció siderúrgica va passar dels 13,4 als 6,04 milions de tones. Aquest important descens va ser degut a la baixa demanda de metall al mercat local. Des de llavors la producció s'ha estabilitzat i actualment es troba entorn de 6 milions de tones/any.

El sector de l'automoció, amb la compra de Dacia per Renault el 1999 i la compra el 2007, d'Automobile Craiova per Ford, Romania se situa entre els primers mercats del sector de l'automoció d'Europa de l'Est i en creixement.

Segons estadístiques de l'Organització Internacional de Productors de Vehicles a Motor, la producció d'automòbils a Romania el 2007 va ser de 241.712 unitats, un 13% superior a la de 2006. Entre Ford i Renault esperen arribar a produir fins a 500.000 unitats el 2008.

Les inversions de la indústria auxiliar el 2006, d'acord amb ARIS, van assolir xifres de 600 milions d'euros i 24 projectes "greenfield" només aquell any. D'altra banda, la nord-americana General Motors està considerant el país per instal·lar la seva major fàbrica acobladora d'Europa pel que es preveu que Romania es posicioni com a tercer productor de vehicles d'Europa de l'Est després de la República Txeca i Polònia.

A Romania hi ha tradició al sector (on hi va arribar a haver fins tres marques nacionals; DACIA, OLCIT i CÈRCOL) pel que existeix una mà d'obra formada i competitiva, aquestes són algunes de les raons que expliquen l'atractiu d'aquest país per al sector d'automoció i components.

El sector exterior: relacions comercials

Les importacions romaneses de 2007 van procedir principalment d'Alemanya (17,2%), Itàlia (12,7%), Hongria (6,9%), Rússia (6,3%) i França (6,3%). L'únic canvi ressenyable respecte a 2006 és el fort ascens de les importacions procedents d'Hongria (165%), que passa a ser el tercer soci comercial, i en menor mesura les procedents d'Alemanya (42%), i l'estancament de les procedents de Rússia que sofreixen l'entrada de Romania a l'UE.

El 2007, els cinc principals països destí de les exportacions romaneses van ser Itàlia (17,1%), Alemanya (16,9%), França (7,7%), Turquia (7%) i Hongria (5,6%). En aquest cas també destaquen els augments de les relacions amb Alemanya i Hongria.

Els cinc principals productes importats el 2007, que van representar el 38,3% del total importat, van ser els següents: Vehicles terrestres (12,9% del total); Combustibles fòssils (7,5%); Maquinària elèctrica (7,2%); Fils, teixits i productes relacionats (5,4%); i Maquinària industrial, equipament i les seves parts (5,3%).

Els principals productes exportats per Romania el 2007, que van representar el 45% del total exportat, van ser els següents: Roba i complements, sense incloure articles teixits (10,9% del total); Maquinària elèctrica, el seu equipament i parts (10,8%); Ferro i acer (8,2%); Vehicles terrestres (8,2%); i Combustibles fòssils, productes del petroli i destil·lats (6,8%).

Infraestructures de transport

Romania compta amb disset aeroports nacionals, dels que només quatre tenen categoria d'aeroports internacionals: Otopeni, Baneasa, Timisoara i Constantza. Gairebé tot el tràfic|trànsit exterior es realitza a través de l'aeroport d'Otopeni a Bucarest.

D'un total de 79.454 km de xarxa de carreteres, només existeixen 228 Km d'autopistes, que uneixen la capital amb Pitesti i dos trams en direcció a Constantza des de Bucarest, si bé existeix un pla del govern per a la modernització de les carreteres i construcció d'autopistes; a mitjà termini (2012), es pretén amb aquest pla eixamplar les carreteres nacionals a quatre carrils i construir quatre trams d'autopistes: tres connectant Bucarest amb Albita (frontera amb Rep. Moldava), Brasov, Cernavoda i prolongar el tram Bucarest-Pitesti fins a Nadlac, a la frontera amb Hongria. La Unió Europea, a través del POST de transports, el Banc Europeu d'Inversions i el Banc Mundial - aporten gran part dels fons per a la modernització de la xarxa. Cap destacar que tres dels corredors europeus de la Unió Europea transcorren per Romania.

La xarxa de ferrocarrils de Romania disposa de 10.844 Km de via operativa, i d'una extensió total de 22.247 Km El 50% està electrificada. Del total de la xarxa, almenys 4.000 Km precisen d'importants obres de reparació.

En els últims anys s'han iniciat diversos grans projectes de rehabilitació que pretenen millorar les condicions del tràfic i la xarxa de transport per ferrocarril. Aquests projectes han comportat la rehabilitació de les principals vies fèrries. Els ferrocarrils romanesos formen part dels corredors europeus IV i IX. El corredor IV penetra al país a través de la frontera hongaresa i el travessa d'Oest en Est.

El corredor IX per la seva part travessa el país de Nord en Sud, des de la República de Moldàvia fins a Bulgària, travessant Bacau, Buzau, Ploiesti i Bucarest.

Comunicacions per via marítima

La infraestructura portuària romanesa està instal·lada fonamentalment al llarg del curs del Danubi, que compta amb 6 ports i que està unit per un canal de 68 Km amb el port de Constantza, al Mar Negre, pel qual passa el 60% del tràfic exterior de mercaderies del país. A partir de la població de Braila el cabal del Danubi permet la navegació de vaixells amb calat superior als 7 metres. Abans de Braila, pel Danubi fluvial, circulen embarcacions de petit tonatge, el calat del qual se situa entre 2 i 2,5 metres.

Quant a les infraestructures per al transport marítim, al llarg de la costa romanesa del Mar Negre, la longitud del qual és de 244 Km, existeixen 3 ports que estan en Constantza, Mangalia i Midia. El port de Constantza, el més important del Mar Negre, és la porta marítima de Romania.

Perspectives de desenvolupament econòmic

En l'última actualització de novembre de 2007 del Programa de Convergència 2007-2010 de Romania, s'estableixen les bases per a l'entrada de Romania en el Sistema Monetari Europeu i escurçar el seu diferencial amb la mitja europea. El Programa preveu un creixement mig real del PIB del 6,1%, sustentat en el creixement de la demanda interna, en especial de la inversió, i una reducció gradual de la contribució negativa de les exportacions netes al PIB. També es contempla un procés de moderació de la inflació. Basant-se en la presumpció que l'entorn econòmic internacional en tindrà una evolució favorable, es preveu una estabilització de la taxa de creixement de les exportacions en l'entorn de 10%, mentre que les importacions presentaran un creixement més moderat, en línia amb la demanda interna, que permetrà reduir l'aportació negativa de les exportacions netes al PIB.

5.2.6. Sèrbia

Sèrbia està situada al Sud est d'Europa, en la península balcànica, el seu territori compren 88.361 Km², que sense Kosovo quedaria en 77.474 Km². Sèrbia té fronteres amb Croàcia, Hongria, Romania, Bulgària Macedònia, Bòsnia i Hercegovina i Montenegro.

El Danubi és navegable en tot el seu pas per el territori de Sèrbia (588 Km), que permet la comunicació fluvial amb Europa Central i alguns països de l'Est d'Europa. El segon riu en longitud es Zapadna Morava (308 Km), seguit per Juzna Morva (295 Km). El riu Sava, amb 206 km de recorregut per Sèrbia, comunica amb Croàcia i Bòsnia-Herzegovina.

La superfície arable és 47 milions d'hectàrees, que representa el 52,9% de la superfície total. Té un important potencial agrícola-alimentari.

La població total de Sèrbia, sense Kosovo, és de 7.498.000 habitants (Cens del 2002).

La densitat demogràfica es de 9,6 hab./km² i la taxa de creixement (també al 2002) és de -0,33%.

La població urbans és de 56,4%. D'acord amb el Ministeri de Finances, el PIB del 2007 seria d'uns 29.920 M euros i el PIB per habitant de 3.971 euros.

La població activa és de 3,24 milions de persones, corresponents a un 43,8% de la població total. La taxa d'activitat és del 51%, la taxa de treball del 40,4% i la taxa d'atur del 18,8% (un 21,6% de la població entre 15 i 64 anys).

PIB per càpita	
Any:	Valor en €
2004	2.642,8
2007	3.971

Taula 5. 14 PIB Sèrbia

Sèrbia és membre del Fons Monetari Internacional (de del 2000), del Banc Mundial (des del 2001) i del Consell d'Europa (des del 2003).

Sèrbia va ser invitada a firmar el Acord Partnership for Peace (PfP) amb la OTAN al 2006. Així mateix, es van iniciar les negociacions amb la OMC, on pretén ingressar a finals del 2008.

En les relacions regionals destaca la participació de Sèrbia en l'Acord Centreeuropeu de Lliure Comerç (CEFTA) des del 2006. Les relacions de Sèrbia amb aquestes regions són bones a excepció a les relacions entre Sèrbia Central i la província de Kosovo. Des de la proclamació unilateral d'independència de Kosovo les relacions econòmiques i sobretot les relacions comercials amb Sèrbia han quedat perjudicades.

Marc econòmic

Sèrbia té una economia en transició. Ha avançat molt que ha permès una millor situació econòmica: un millor control de la inflació, un augment del PIB, l'arribada de la IDE, la privatització d'un gran nombre d'empreses públiques, la disminució de la deute externa del país, etc. Dins dels diferents avanços realitzats aquets últims anys, s'ha de destacar l'adopció de les normatives legals que faciliten l'arribada de capital estranger, fan més expeditiu el comerç exterior, fomenten nous treballs, etc. Destaca la nova Llei sobre Operacions amb Divises (juny 2006), molt més liberal i la nova normativa fiscal.

PIB (per sectors d'origen)	2007
Sector primari	13
Sector productiu	24
Sector serveis	63

Taula 5. 15 PIB per sectors d'origen Sèrbia

El dèficit comercial segueix sent un dels principals problemes claus de l'economia sèrbia ja que la producció local no satisfà la creixent demanda local.

Principals sectors de l'economia:

Destaquen pel seu creixement: el transport, el comerç, l'energia, la construcció i la indústria de transformació.

Agrícoles i de consum:

L'agricultura és un dels sectors importants de l'economia sèrbia, encara que la seva participació al PIB del país va disminuint.

El terreny agrícola equival a 5.734.000 ha, de les que 4.867.000 ha el terreny és cultivable. El 70% del terreny són terres agrícoles i el 30% són boscos. Els cereals representen el cultiu principal (el 61,5% del total dels cultius).

Industrials i de serveis:

La producció industrial registre taxes variables de creixement. Per sectors la indústria transformadora va registrar un augment del 5,6%, la producció d'aigua, electricitat i gas un 5,2% i l'extracció minera i de pedres un 3,2%.

Encara avui en dia, hi ha la dificultat d'estabilitzar la producció industrial al llarg de l'any, que es manifesta amb grans alts i baixos. Encara hi ha equips i tecnologia obsoleta, escassa matèria prima local i falta de capital circulant per operar i excedent de mà d'obra. La indústria i la mineria utilitzen un 26,9% de la força laboral del país.

El sector exterior: relacions comercials

Els principals països proveïdors de Sèrbia (al 2007) són Rússia (14,3%), Alemanya (11,8%), Itàlia (9,7 %) i Xina (7,3%). Xina amb un creixement de les seves vendes a Sèrbia d'un 57,5%.

Els principals productes importats són el petroli i els seus derivats (1.427,1 M€), automòbils (1.093,2 M€), ferro i acer (670,2 M€), i maquinària d'ús general (642,3 M€) i aparells elèctrics (585,3M€).

Els principals productes exportats per Sèrbia són ferro i acer (803,6 M€), metalls no fèrrics (507,1 M€), llegums i fruites (339,6 M€), confeccions tèxtils (324, 2M€) i productes metàl·lics diversos (310,2 M€)

Es tracta d'un mercat poc competitiu i de baix poder adquisitiu.

Infraestructures de transport

Hi ha un pla de renovació d'infraestructures, degut per una part a la necessitat de reparar els danys ocasionats pels bombardejos de la OTAN del 199, principalment en ponts i vies fèrries, i per una altra part a la necessitat d'adaptar les vies de comunicació a les exigències europees.

Al juny del 2004 els països balcànics van firmar el "Memorandum of Understanding on the Development of the South East Core Regional Transport Network", que el seu objectiu és desenvolupar les infraestructures i millorar les polítiques de transport. Per posar-ho en pràctica es va crear el SEETO "South-East Europe Transport Observatory" amb seu a Belgrad.

La xarxa de carreteres estatals té 5.368 km de longitud (380 km d'autopistes) S'estan fent obres de construcció de noves carreteres i es preveuen nous trams d'autopista, especialment al denominat corredor X (Horgos-Subotica-Novi Sad-Beograd-Nis-frontera amb Macedònia), així com també la futura autopista entre Belgrad i la frontera amb Montenegro. Belgrad ha destinat 9,6 M euros del pressupost per la millora de 60 trams de carretera al 2008.

La xarxa ferroviària, en actual reconstrucció, s'estén 3.809 km. Al 2006 es van transportar uns 14,4 milions de tones de mercaderies (uns 12,6 al 2004).

Existeixen tres aeroports internacionals: a Belgrad ("Nikola Tesla"), ("Konstantin Veliki") i Pristina (a Kosovo).

Transport fluvial:

El país té 1.395 Km de trams navegables. El Danubi és navegable en tot el seu curs pel territori serbi (588Km), que permet la comunicació fluvial amb l'Europa Central i alguns països de l'est europeu cap al Mar Negre. El segon riu amb longitud és Zapadna Morava (308 km), seguit per Juzna Morava (295 km). El riu Sava, amb 206 Km, de recorregut per Sèrbia, comunica el país amb Croàcia i Bòsnia-Herzegovina.

En referència a la Política Europea de transports fins el 2010, el Govern de Sèrbia vol millorar la xarxa fluvial, en especial al riu Danubi i al riu Sava i millorar la capacitat circulatòria al corredor X, tant per carretera com per ferrocarril amb ajudes de la UE

Perspectives de desenvolupament econòmic

Sèrbia té casi cinc vegades més habitants que Eslovènia i Macedònia i dues vegades més que Croàcia i Bòsnia-Herzegovina. Territorialment és cinc vegades més gran que Macedònia, el doble de Bòsnia-Herzegovina i 1,8 vegades més que Croàcia. Té més població que Grècia i Bulgària, poblacional i territorialment és de magnitud similar a Hongria.

Té una posició geogràfica estratègica, centre de vies de comunicació per Europa de l'Est i els Balcans, a més de tenir un potencial agrícola-alimentari té un potencial

energètic (centrals tèrmiques i hidroenergètiques) i altres recursos naturals que la converteix en important font de matèries primeres bàsiques: carbó, coure, gas, bauxita, plom, zinc, minerals de ferro i altres minerals, a més de producció de fusta.

Font: *Statistical office of the Republic of Serbia (2007), Statistical yearbook of Serbia, Belgrade*

5.2.7. Bulgària:

La república de Bulgària està situada en el quadrant nord oriental de la península balcànica. Al nord, el Danubi la separa de Romania, al est limita amb el mar Negre, al sud amb Turquia i Grècia i al oest amb Sèrbia i Macedònia.

La superfície del país és 110.993,6 km². Els rius més importants del país són el Danubi (navegable), el Maritza i el Struma.

Segons l' Institut Nacional d'Estadística búlgar (NSI) a finals del 2007 la població era de 7.640.240 habitants. La densitat és de 68,8 hab /km² i la taxa de creixement vegetatiu és del -5 (per mil), a causa de la baixa natalitat i l'emigració cap a països més desenvolupats. La població urbana representa un 70%.

A finals de 2007, Bulgària tenia una població activa de 2,6 milions, el que representava una taxa de població activa del 35,5% i la taxa de desocupació era de 6,6%. La major part del treball creat ha sigut en el sector dels serveis. Però existeix una gran desigualtat d'ocupació regional.

PIB per càpita	
Any:	Valor en €
2003	2.226
2004	2.501

Taula 5. 16 PIB Bulgària

Al 2004 hi havia un superàvit públic del 1, %del PIB.

Marc econòmic

Població ocupada per sectors:	2007
Sector primari	25,9
Sector productiu	26,6
Sector serveis	47,5

Taula 5. 17 Població ocupada per sectors Bulgària

Durant el procés de transició de Bulgària cap a una economia de mercat hi hagut una forta recessió econòmica que ha afectat especialment al sector agrari, la destrucció d'infraestructures i la desarticulació del mercat nacional, la pèrdua d'antic mercats del Consell d'Assistència Econòmica Mutua, la obsolència de la maquinària i la disminució de l'ús de fertilitzants. Els principals productes agrícoles són cereals, fruites, verdures, vins, cotó, tabac, olis essencials de roses, carn de boví, alcohol, productes làctics i ous. Dels quals a l'actualitat s'exporten sobretot cereals, llavors oliginoses i carn. La UE està contribuint a una recuperació de la producció i del medi rural a través del programa SAPARD.

Principals sectors de l'economia:

SECTOR PRIMARI

AGRICULTURA

La importància del sector agrícola a Bulgària sempre ha estat alta. Però, durant el període de transició, la participació del sector agrícola en el PIB ha fluctuat significativament.

No es preveuen canvis substancials en el desenvolupament de l'agricultura, que dependrà més de les condicions de competència que de la quantitat de les subvencions.

MINERIA I RECURSOS ENERGÈTICS:

La indústria de l'energia és petita i principalment es dedica a la generació d'electricitat i el trànsit de petroli i gas a països occidentals. Comparativament, Bulgària consumeix més energia que altres països adjacents com Romania o Turquia. El país depèn de Rússia per els subministres de petroli i gas. Bulgària importa més del 70 % de les seves fonts d'energia primàries, però té reserves importants de carbó i és un exportador important d'electricitat. El carbó és la font d'energia més consumida, representant un 36% del consum d'energia primària aproximadament. Quasi tot el carbó de producció domèstica és utilitzat per la generació d'electricitat. Degut al seu baix poder calorífic (lignits marrons) es transforma en briquetes.

SECTOR SECUNDARI:

Durant el període comunista, Bulgària va desenvolupar una estructura industrial autàrquica típica de les economies de postguerra. Posteriorment, dins de la divisió internacional del treball del bloc socialista, es va especialitzar en indústria química, electromecànica i lleugera (tèxtil, alimentari, electrònica).

Els sectors principals de la indústria búlgara són el siderometal·lúrgic, el petroquímic, el tèxtil, l'electrònic, el biotecnològic, el químic, maquinària i indústria lleugera i l'alimentari. Aquests sectors s'han trobat amb una sèrie de problemes entre els quals la degradació mediambiental, l'obsolescència de plantes i la qualificació dels treballadors, els alts costos de producció, l'endeutament i la pèrdua de mercats. Alguns d'ells com el tèxtil i la maquinària sobreviuen de la subcontractació. Respecte a la construcció s'ha de destacar que es troba en un moment amb unes perspectives de creixement molt altes.

SECTOR TERCIARI:

Dins el sector dels serveis, les principals aportacions al PIB corresponen a turisme, transport, comunicacions, comerç, i intermediaris financers. Aquest sector va suposar el 48,8% del PIB al 2006.

Destaca el turisme, els transports, les comunicacions, el comerç i els intermediaris financers.

La modernització dels transports segueix sent una de les prioritats del govern búlgar, però la insuficiència de medis financers i la falta de capital està produint el deteriorament de les infraestructures. El sector privat segueix guanyant terreny, especialment en el transport per carretera de persones i mercaderies.

El sector exterior:relacions comercials

Comerç exterior (exportacions + importacions)/PIB	100,9%
Importació/PIB	59,8%
Importació total /Importació mundial	0,15%
Exportació total/Exportació mundial	0,11%

Taula 5. 18 Relacions comercials Bulgària

Infraestructures de transport

La xarxa de carreteres consta de 37.288 km dels quals el 92% estan asfaltades; existeixen 324 km d'autopistes i 2.886 km de carreteres de primera categoria. En general l'estat de les carreteres és bastant deficient. En l'actualitat el Govern, amb la UE a través dels fons ISPA i PHARE i amb el finançament d'altres organismes multilaterals, està modernitzant i reparant la xarxa existent i prepara la construcció d'altres 1.000 km d'autopista.

La xarxa ferroviària té una longitud de 6.402 km, dels quals estan en us 4.290 km. El 66 % de la xarxa està electrificada. Actualment s'estan fent projectes de reparació, millora i electrificació de la infraestructura existent. A més a més està previst la construcció d'un enllaç ferroviari amb la ARY de Macedònia.

Bulgària té 4 aeroports internacionals: Sofia, Plodiv, Varna i Burgas

Ports

El Mar Negre i el Danubi juguen una part activa en el comerç del país. Els principals ports marítims són els de Varna i Burgos, i els ports fluvials més importants són Ruse, Svishtov, i Vidin. Existeixen 470 km de xarxa fluvial navegable al llarg del Danubi a Bulgària.

5.3. VISIÓ DE CONJUNT

Vist aquest anàlisi econòmic dels diferents països podem concloure amb unes característiques generals d'aquests.

L'economia dels diferents països tot hi ser molt diferent és creixent. A excepció d'Alemanya i Àustria, presenten un PIB per càpita bastant baix. I en línies generals com més a l'est en situem presenten una renda més baixa.

L'estructura productiva és bastant diferenciada, però quasi bé tots tenen una forta tradició en la indústria, i en particular de l'automòbil. Tot hi que molts dels països per on flueix el Danubi presenten una economia, encara avui en dia, de transició de l'antiga Iugoslàvia.

Molts són importadors i exportadors, es destaquen en exportacions per productes agroalimentaris, peces d'automòbils, maquinària i tèxtil. A més de presentar recursos naturals.

Podem distingir dos grans grups de països: Bulgària i Sèrbia, i Romania, Hongria i Eslovàquia.

Els dos primer, Bulgària i Sèrbia presenten un PIB bastant baix, i els en dos l'agricultura encara és molt important en l'estructuració de l'economia. La indústria està bastant obsoleta i no és massa competitiva.

Durant el procés de transició de Bulgària cap a una economia de mercat hi hagut una forta recessió econòmica que ha afectat especialment al sector agrari, la destrucció d'infraestructures i la desarticulació del mercat nacional, la pèrdua d'antics mercats del Consell d'Assistència Econòmica Mutua, la obsolència de la maquinària i la disminució de l'ús de fertilitzants. Els principals productes agrícoles són cereals, fruites, verdures, vins, cotó, tabac, olis essencials de roses, carn de boví, alcohol, productes làctics i ous. Dels quals a l'actualitat s'exporten sobretot cereals, llavors oliginoses i carn. La UE està contribuint a una recuperació de la producció i del medi rural a través del programa SAPARD.

A Sèrbia, la producció agrícola registre una evolució molt inestable, per el seu baix nivell de tecnologia aplicable i la seva alta vulnerabilitat de la producció a les condicions meteorològiques. Principal producció és: blat de moro, blat, remolatxa sucrera, gira-sol, soja, patates,... Sèrbia és un dels principals productors mundials de gerds. L'agricultura és l'únic sector que tradicionalment registre superàvit de la balança comercial. En 2007 les exportacions d'aquest sector van arribar 1.690 M\$ i les importacions equivalien a 1.115,9M\$.

A Romania, Hongria i Eslovàquia, el PIB és ja més elevat. I com a característica comú presenten una indústria bastant forta i en particular el sector de l'automoció.

Romania, té una forta tradició en aquest sector (on hi va arribar a haver fins tres marques nacionals; DACIA, OLCIT i CÈRCOL) pel que existeix una mà d'obra formada i competitiva, aquestes són algunes de les raons que expliquen l'atractiu d'aquest país per al sector d'automoció i components.

A Hongria l'equipament per a automoció és el segon subsector més important, encapçalat per la indústria de components d'automoció. La producció d'automoció (incloent les seves parts i components) en representa més del 16% de la producció total del sector secundari. Hongria s'ha establert com a base de producció de components amb costos salarials encara relativament baixos al sector de la fabricació per a cadenes de subministrament amb seu a l'UE; els dos inversors principals de la indústria d'automoció són Audi Hungaria (propietat de l'alemanya Volkswagen) i Magyar Suzuki. També destaquen les inversions de la companyia de pneumàtics Hankook.

A Eslovàquia, al 2007, el sector industrial i el sector de la construcció van representar un 33,23% del PIB eslovac. Més d'un terç de tota la inversió directa estrangera es concentra al sector industrial, sent el sector de l'automoció la principal destinació de les grans operacions d'inversió. Els subsectors més importants dins del sector industrial en termes de facturació van ser majoritàriament els subsectors relacionats amb la indústria manufacturera. Eslovàquia es caracteritza per ser d'aquests països el que té més inversions estrangeres, i una producció important i creixent.

Com a infraestructures de transport, els països de l'est presenten males condicions de comunicació i en mal estat. És per aquest motiu, que la navegació fluvial, en comparació amb qualsevol altre infraestructura en aquests països és molt més barata. Doncs, el suport ja existeix en si mateix, i posar en marxa una línia de servei és molt més fàcil a curt termini que si ens plantejem qualsevol altre sistema. Els ports presents al llarg del Danubi presenten un paper actiu en l'economia d'aquets països. I l'exportació d'aquests productes comentats anteriorment per via fluvial pot potenciar la seva economia.

En general, tots aquests països es caracteritzen perquè després de l'entrada en la Unió Europea tenen accés a mercats nous que juntament amb baixos costos i subvencions esdevenen molt interessants per noves inversions, i un augment de producció que la via fluvial podria absorbir a més d'abaratir costos.

6. VIABILITAT DEL DANUBI COM A CORREDOR DE LLARGA DISTÀNCIA

6.1. INTRODUCCIÓ

En aquest anàlisi volem observar diferents criteris com el temps i els costos a través del Danubi, per poder avaluar si la ruta a través del Danubi per llargues distàncies, com a corredor global de mercaderies, és viable quan a temps, costos i altres factors.

La línia de servei escollida és entre Shanghai i Rotterdam, comparant-la amb la Shanghai Rotterdam. S'ha escollit aquesta com a exemplificació del transport entre Àsia i Europa.

S'analitzarà els vaixells que provenen de l'est asiàtic i travessen el Canal de Suez i es compararà l'alternativa de Rotterdam per la de Constantza. Aquest fet implica que els vaixells un cop passat Canal de Suez circulen pel Canal del Bosphorus i entrin al mar Negre, i a partir d'aquí recorren el Danubi aigües amunt.

La metodologia per aquest anàlisi ha estat l'avaluació diferenciada per a temps i costos a partir d'una línia de servei regular entre les principals destinacions. Pel càlcul dels costos, s'han considerat els següents: els costos d'exploració dels vaixells, els costos dels diferents ports interiors i marítims i els costos corresponents a taxes de pas pel Canal del Mar Negre. Pel càlcul del temps, s'han tingut en compte els següents: temps de viatge marítim i fluvial, temps d'espera en rescloses i temps d'espera en passos fronterers. A més a més també s'han tingut en compte altres factors de com la contaminació mediambiental i la potencialització econòmica dels països del Baix Danubi. Finalment s'han avaluat tots aquest criteris de forma global per poder comprendre globalment la importància del Danubi i la viabilitat de la ruta a través d'ell.



Figura 6.1. Ruta Canal Suez – Rotterdam i Canal Suez – Constantza

Font: Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

Igualment analitzarem el recorregut de Rotterdam aigües avall, per veure si l'alternativa del Danubi per recorreguts de llarga distància és vàlida en lloc del ferrocarril o el transport per carretera.

6.2. HIPÒTESIS

De totes maneres per poder fer aquest anàlisi s'han de prendre algunes hipòtesis.

La primera hipòtesis ha tenir en compte és que la navegació interior des de Rotterdam fins a Àustria (Krems), és molt lenta a causa del gran nombre de rescloses (62). La distància entre Krems i Constantza és de 1.763 km i hi ha només 8 rescloses (Altenwörth, Greifenstein, Wien-Freudenau, Gabčíkovo, Iron Gate I i II, Cernavoda i Agigea). Per això, la ruta de l'est té moltes més avantatges. Per tant, és millor considerar que en tot aquest primer tram el transport sigui mitjançant ferrocarril per la seva velocitat comparativa. I per tant al comparar les dues alternatives, en la que considerem que arriba per Rotterdam, ja tenim en compte que el primer tram (considerat fins a Krems) no és fa per via fluvial sinó per ferrocarril.

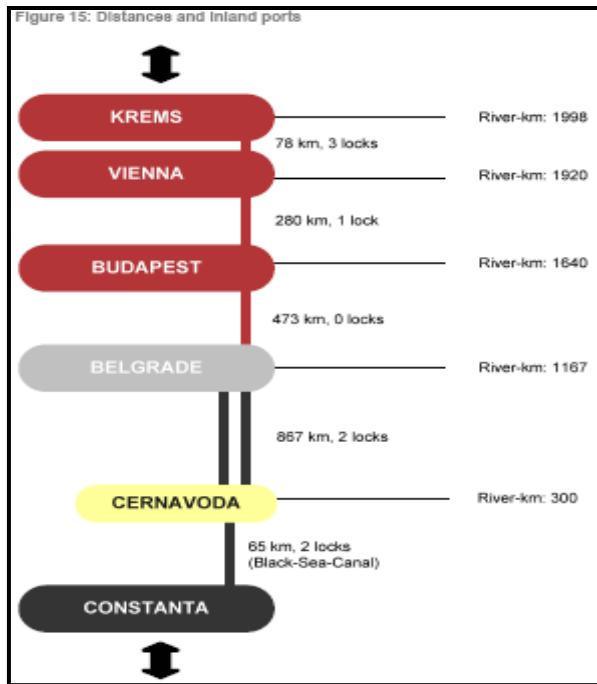


Figura 6.2 Distàncies i recloses entre els principals ports.

Font: Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport



Foto 6.1 Imatge d'una resclosa al Danubi

La segona hipòtesis a considera és referent als costos dels ports interiors, com s'observarà posteriorment aquests són diferents en els diversos ports, però en el posterior anàlisi dels costos per la comparació entre les dues rutes, es considerant iguals.

I finalment en aquest posterior anàlisi comparatiu, per simplificar càlculs s'ha considerat com a tercera hipòtesis que en els costos i temps, quan no s'han de tenir en compte temps d'espera deguts a rescloses ni passos fronteres ni costos de ports interiors, els costos i temps seran estrictament proporcionals als kilòmetres realitzats pels vaixells, només diferenciant el cost i el temps si el viatge es realitza aigües amunt o aigües avall.

6.3. DEFINICIÓ DE LA LÍNIA DE SERVEI.

Les empreses de serveis de containers que operen amb regularitat al Danubi, van començar pel tram baix del Danubi. Així, segons *l'estudi Cold de Viadonau*, la companyia Jugoagent va començar servint entre Constantza i Belgrad al maig del 2005, juntament amb ZIM, el port de Belgrad i BRP (Bulgarian River Shipping Company). I cada 15 dies, els vaixells remolc de BRP (4 containers per ample, apilats de 2, un total de 80 TEUS) surten de Belgrad o de Constantza. Els preus de transport dels containers plens és aproximadament de 300 € per containers de 20 peus i 430 € per containers de 40 peus, per ruta.

Fins el maig del 2006, 738 TEUS van ser transportats pel Danubi, és a dir un promig de 60 TEUS al mes. Es veu clarament que la capacitat de la navegació interior no s'està explotant completament. La integració dels vaixells remolcats amb convois amb vaixells de mercaderies a granel pot ajudar a garantir la continuació del servei. És molt difícil augmentar la utilització de capacitat degut al mercat limitat de containers a Sèrbia, 20.000 TEUS p.a. per tot el país. Per tant, la companyia està considerant, una expansió dels serveis a Budapest.

Els factors crítics de la navegació interiors són els temps de viatge i els costos del recorregut.

La programació dels serveis de containers són definits en aquest estudi segons els següents criteris:

- mantenir la oferta de serveis, encara que el canal sigui temporalment no disponible (problemes nàutics)
- existència d'una freqüència de temps (mínim cada 14 dies)
- servei disponible tot l'any (en les dues direccions)
- oferta de domini públic

6.4. COSTOS

6.4.1. Costos dels ports interiors:

Per poder comparar la navegació interior amb el servei de ferrocarrils, cal incloure tots els costos dels ports interiors; grues "crane" per col·locar al vaixell i a terra els containers, costos d'emmagatzematge, maquinària,....

Aquets costos consisteixen en la tarifa de "waterside handling" i emmagatzement. Com es mostra a la taula, s'ha fet una diferenciació en els ports del Danubi entre els containers buits i plens, però no entre els containers de 20 i 40 peus (excepció del port de Belgrad).

Les tarifes són més altes en promig que les tarifes per terra, probablement degut a la necessitat d'utilitzar les grues "crane". En el promig pels quatre ports d'Àustria, el transbord de containers plens de l'aigua, costa 35 € per l'elevació.

	Linz	Enns	Krems	Vienna	Budapest	Belgrade
Operator Contact	Linz AG	EHG	WienCont	WienCont	MAHART Container Center	Port of Belgrade
landside empty	€ 23.00	€ 23.00	€ 23.00	€ 23.00	€ 25.00	€ 25 / € 33
landside full	€ 23.00	€ 23.00	€ 23.00	€ 23.00	€ 34.00	€ 25 / € 33
waterside empty	€ 33.20	€ 27.00	€ 24.00	€ 24.00	€ 25.00	€ 30 / € 40
waterside full	€ 40.40	€ 33.00	€ 32.70	€ 32.70	€ 34.00	€ 45 / € 66
	plus € 23 for indirect handling	-	For empty containers, an additional handling fee is charged, because they are transferred from storage to the quay or v.v.		-	different tariffs for 20 ft/40 ft
Storage fee	<u>full containers:</u> up to 3 workdays free, next 4-7 days € 1.00 /TEU/day, as of day 8 € 2.00 /TEU/day <u>empty containers:</u> up to 7 workdays free, afterwards € 0.87 /TEU/day	<u>full containers:</u> up to 3 workdays free, afterwards € 1.00 /TEU/day <u>empty containers:</u> up to 7 workdays free, afterwards € 0.87 /TEU and day	<u>full containers:</u> € 3.63 /TEU/day <u>empty containers:</u> € 1.82 /TEU/day	<u>full containers:</u> € 3.63 /TEU/day <u>empty containers:</u> € 1.82 /TEU/day	<u>full containers:</u> up to 3 workday free, next 4-10 days € 8.00 /TEU/day, 10-20 days € 15.00 /TEU/day, as of day 21 € 20.00 /TEU/day <u>empty containers:</u> € 3.00/TEU/day	14 days free, afterwards 20 ft € 0.50/day 40 ft € 1.00/day

Figura 6.3. Costos dels diferents ports interiors

Font: Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

Un altre element de cost al port és l'emmagatzement en els ports interior. L'honorari per tona transportada es de 0,38 €, i el cost suposat pel pes del container fins a 14 incloent-hi la tara és sobre els 5 € per TEU, i 10 € per containers de 40 peus.

Per tant, un total de 40 € per 20 peus i 45 € per 40 peus, s'ha d'afegir als costos d'explotació del vaixell per container.



Foto 6.1 Imatge de les grues al port de Constantza

6.4.2. Costos del canal del mar negre:

Constantza està connectada al Danubi a través dels 64,4 km del Canal del Danubi – Mar Negre, el qual comença a Cernavoda, al kilòmetre 300 del Danubi. Aquest, redueix la distància al Mar Negre en 240 km. El començament del canal, a Constantza, és a la part sud del port al costat del nou CSCT i la prevista terminal de navegació interior. Hi ha 2 rescloses per passar: una a Cernavoda al extrem oest del canal i a Agigea al extrem de l'est.

La companyia estatal de Constantza (ACN) és responsable de recollir les quotes de pas. Generalment 0,50 € per tona de pes mort del convoy (0,48 € > 4.000 tn).

Per exemple, una parella formada per un vaixell cargo motoritzat i una gavarra de remolc, 1400 tn i 1700 tn respectivament de pes mort: $(1.400 + 1.700 = 3.100) * 0,50 = 1.550$ € per pas/direcció.

6.4.3. Línia d'exploració

Així, a continuació descrivim una línia d'exploració de containers utilitzant els vaixells convencionals del Danubi per la ruta de Krems- Constantza –Krems. Per aquesta ruta, s'ha escollit la utilització de convois de vaixells compostos d'un gavarra cargo motoritzat (vaixell autopropulsat) i una gavarra no motoritzada. Per raons de costos (lloguer i combustible) s'utilitza una gavarra petita autopropulsada amb un pes mort de 1.500 tn i 900 cv que en pot remolcar un altre. Un convoi format per vaixells autopropulsats i 2 gavarres seria molt més lent (resistència de la corrent i eficàcia del propulsor).

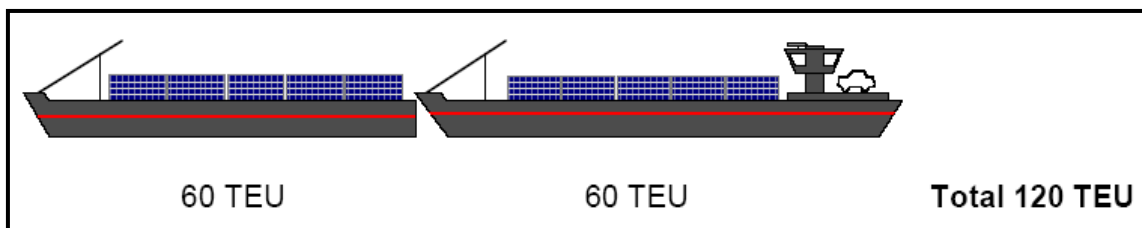


Figura 6.4 Vaixell autopropulsat i barca

La mercaderia que pot portar el vaixell autopropulsat és de 30 TEU per planta (10 TEU longitudinalment, i 3 TEU per ample) i en doble pis un total de 60 TEU. La capacitat d'aquets convois convencionals dobles és de 120 TEU. En un container promig de 14 tn per TEU (incloent-hi tara), el pes de mercaderia per vaixell és de 840 tn. Amb aquest pes de mercaderies el vaixell té un calat de 1,60 m a 1,80 m, i és capaç de navegar en aigües baixes sense problemes.

Els containers en aquestes gavarres poden ser apilats de 2 en 2. Les raons per les quals s'apilen en dos nivells de containers són les següents:

- No dona problemes d'estabilitat als vaixells així com garanteix la visió del capità.
- La coberta del vaixell no ha de ser reforçada.

Segons l'estudi *Cold de Viadonau*, es proposa una sortida fixa per setmana amb línia regular fent un viatge circular Krems-Constantza-Krems de tres setmanes i utilitzant tres convois.

Així si s'assumeix una sortida cada divendres de Krems i una cada diumenge de Constantza. El temps de viatge eficaç dels containers seria així de 12 dies de Constantza-Krems (aigües amunt) i 8 dies aigües avall Krems-Constantza.

	Fr					Su					Fr					Su					Fr					Su				
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Convoy I	1	2	3	4	5	X	6	7	8	9	10	KR	1	2	3	X	4	5	6	B	CO	1	2	3	4	5	X	6		
Convoy II	3	X	4	5	6	B	CO	1	2	3	4	5	X	6	7	8	9	10	KR	1	2	3	X	4	5	6	B	CO		
Convoy III	7	8	9	10	KR	1	2	3	X	4	5	6	B	CO	1	2	3	4	5	X	6	7	8	9	10	KR	1	2		

CO	Konstanza
KR	Krems
	Upstream
	Downstream
B	Buffer
X	Border crossing or stay at port

Figura 6.4. Calendari de sortides dels vaixells

Font: Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau www.donauschiffahrt.info/transport

En el cas d'un servei de tot l'any (17 viatges circulars per convoy i any), es pot arribar a una capacitat anual de 4.100 TEU per convoy. Utilitzant 3 convois, la capacitat total en aquest sistema arriba als 12.500 TEU per any.



Foto 6 2 Imatge d'una gavarra del Danubi



Foto 6 3. Imatge de unes gavarres amb remolc del Danubi

6.4.4. Càlcul dels costos totals

Primerament anem a calcular el cost TEU/Km del recorregut Krems-Constantza-Krems, per després poder conèixer el que costa transportar un container entre els diferents ports del Danubi. Per poder calcular aquets costos s'han fet les següents simplificacions:

-S'ha considerat el viatge circular (Krems-Constantza-Krems) per poder simplificar el cost del TEU per km dividint doncs el total del recorregut en numero de km.

-S'han considerat iguals els costos dels diferents ports interiors (no són massa diferents en la realitat).

-S'ha considerat el cost aproximadament igual dels vaixells provinents de Shanghai tant per Hamburg com per Rotterdam.

Per calcular els costos totals, considerem 3 escenaris diferents, tenint en compte tres consideracions respecte el vaixell i la línia de servei.

En un primer escenari, que considerem que és el més realista de tots, és contempla la situació més desfavorable. Aquesta situació és la següent:

- Capacitat del vaixell corresponent al 75 %
- No és possible poder fer el Danubi aigües avall i aigües amunt amb una ocupació plena, és a dir, els vaixells tornaran buits.

Tenint en compte aquests condicionants ens trobem amb els següents costos totals pel viatge:

costos total viatge (Krems-Constantza_Krems)	€
costos operatius(combustible i lubricant)	31261
standby costs (16 dies)	28467
TOTAL COSTOS DEL VAIXELL	59728
numero TEU per vaixell	333
cost vaixell per TEU	179,4
taxa canal Mar Negre	3793
taxa canal per TEU	11,4
waterside handling	35
pierage	5
TOTAL COST PER TEU (20 PEUS)	230,8
Km Krems-Constantza-Krems	1763
COST TEU/km	0,13

Taula 6.1 Costos totals corresponents al escenari 1

En l'escenari 2 considerem, una ocupació igualment del 75 %, però en aquets cas en el viatge circular Krems – Constantza – Krems el vaixell va ple aigües amunt i aigües avall. Els costos totals del viatge que ara tenim, son els següents:

costos total viatge (Krems-Constantza_Krems)	€
costos operatius(combustible i lubricant)	31261
standby costs (16 dies)	28467
TOTAL COSTOS DEL VAIXELL	59728
numero TEU per vaixell	333
cost vaixell per TEU	179,4
taxa canal Mar Negre	3793
taxa canal per TEU	11,5
waterside handling	35
Pierage	5
TOTAL COST PER TEU (20 PEUS)	230,8
Km Krems-Constantza-Krems	3526
COST TEU/km	0,07

Taula 6.2. Costos totals considerant l'escenari 2

Finalment, en un escenari 3, més optimista, considerem una ocupació del vaixell del 100% i el vaixell ple aigües amunt i avall.

Costos total viatge (Krems-Constantza-Krems)	€
costos operatius(combustible i lubricant)	32.533
standby costs (16 dies)	31.261
TOTAL COSTOS DEL VAIXELL	63.794
numero TEU per vaixell	444
cost vaixell per TEU	143,7
taxa canal Mar Negre	3793
taxa canal per TEU	8,6
waterside handling	35
Pierage	5
TOTAL COST PER TEU (20 PEUS)	192,2
Km Krems-Constantza-Krems	3.526
COST TEU/km	0,05

Taula 6.3 . Costos totals considerant l'escenari 3

A aquest cost de transport total, s'hi han inclòs tots els diferents costos(costos operatius, costos de funcionament, taxa del Canal del Mar Negre, costos d'elevació dels containers i l'emmagatzemen).

D'aquesta manera, considerant la situació més crítica de totes corresponent a l'escenari 1, on l'ocupació del vaixell és d'un 75 % i només es considera el vaixell ple en un sentit, tenim un cost de TEU per kilòmetre de **0,131 €**.

Així, en la taula següent observem els cost /TEU entre algunes de les destinacions de mercaderies més importants del Danubi, per calcular aquests costos s'ha tingut en compte la situació més desfavorable que correspon a l'escenari 1:

COSTOS	km	cost TEU €
Constantza	0	0
Cernavoda	65	8,5
Belgrad	932	122,0
Budapest	1405	183,9
Viena	1685	220,5
Krems	1763	231,0

Taula 6.4. Cost per TEU entre les destinacions més importants del Danubi

A partir del cost /TEU de les diferents destinacions i tenint en compte els diferents costos marítims i portuaris obtenim el cost per TEU per cadascuna de les destinacions al llarg del Danubi.

Costos per Constantza + navegació fluvial		
importacions		exportacions
Costos marítims i portuaris:	€	€
cost marítim de Shanghai a Constantza	1.020	348
handling charges per Constantza	72	72
Costos totals:	€	€
Constantza	1.092	420
Cernavoda	1.101	429
Belgrad	1.214	542
Budapest	1.276	604
Vienna	1.313	641
Krems	1.323	651

Taula 6.5. Costos totals per Constantza; importacions i exportacions

Ara es valora la ruta més utilitzada a l'actualitat, si s'inclou el cost del viatge Shanghai-Krems i visersversa i es calcula el cost del transport de les mercaderies en ferrocarril o camió podem conèixer el cost total del recorregut Shanghai –Krems i a la inversa per TEU.

D'aquesta manera, en la taula 6.6, es troba el cost total del viatge per TEU des de l'origen (Shanghai) fins a les destinacions més importants (Krems, Viena, Gyor, Bratislava i Constantza) on s'hi arriba amb ferrocarril i des de Rotterdam, tenint en compte el preu de les exportacions, i de la mateixa manera considerant les importacions corresponents amb origen les destinacions més importants del Danubi (Krems, Viena, Gyor, Bratislava i Constantza) i amb destinació Shanghai.

COSTOS PER ROTTERDAM/HAMBURG + FERROCARRIL					
Importacions:	costos	Total €	Exportacions:	Costos	Total €
Costos marítims i portuaris:					
cost Shanghai-Krems	825			242	
handling charges	153			153	
Costos de les destinacions					
Rotterdam-Krems	340	1.318		340	735
Rotterdam-Viena	328	1.306		328	723
Rotterdam-Győr	368	1.346		368	763
Hamburg-Bratislava	413	1.391		413	808
Rotterdam-Bratislava	605	1.583		605	1.000
Budapest-Constantza (camió)	1.400	2.746		1.100	1.495
Vienna-Constantza	1.800	3.106		1.600	1.995

Taula 6.6. Costos per Rotterdam amb ferrocarril, importacions i exportacions

Al calcular aquest costos la determinació del preu, a les diferents destinacions des de Krems o Constantza, ha estat bastant difícil, doncs el preu del transport de les mercaderies és difícil de conèixer, ja que canvia al considerar diferents recorreguts i companyies o fins i tot en punts que el transport en ferrocarril és molt difícil i es considera amb camió. El preu i temps han estat extrets de *Viadonau*, i *intercontainer*. I també s'ha considerat l'escenari 3 per el càlcul dels costos.

Amb aquests costos coneguts, ja podem passar a comparar el cost per TEU en navegació interior pel Danubi provinent de Shanghai i pujant per Constantza, i el cost per TEU provenen de Shanghai i un cop arribat a Krems baixa amb ferrocarril (el recorregut que es fa a l'actualitat). Aquest és el principal objectiu que es pretén conèixer. Doncs la comparació de costos, i seguidament de temps, és el que porta a conèixer la viabilitat de la ruta per Constantza.

COMPARATIVA COSTOS			
Importacions			
per ROTTERDAM/HAMBURG	€	per CONSTANTZA	€
Krems	1.318	Krems	1.323
Viena	1.306	Viena	1.313
Gyor/Budapest	1.346	Gyor/Budapest	1.276
Belgrad	...	Belgrad	1.214
Bratislava	1.583	Bratislava	...
Constantza	2.746	Constantza	1.092

Taula 6.7 Comparativa costos en les importacions

Si analitzem aquesta comparativa, en les importacions, observem que amb una capacitat d'utilització dels vaixells d'un 75 % (bastant realista), els costos fins a Krems per les 2 alternatives, són sorprenentment quasi iguals. Així, el cost per TEU per Constantza és de 1.323 € i per Krems de 1.318 €, per Viena continuem trobant una diferència de 6 euros per les dues alternatives. Ara bé, el cost del container fins a Budapest, ja és considerablement menor per Constantza (70 € menys) i aquesta

diferència augmenta significativament a mesura que anem baixant aigües avall del Danubi.

<i>COMPARATIVA COSTOS</i>			
<i>exportacions</i>			
per ROTTERDAM/HAMBURG	€	per CONSTANTZA	€
Krems	735	Krems	651
Vienna	723	Vienna	641
Gyor/Budapest	763	Gyor/Budapest	604
Belgrad	...	Belgrad	542
Bratislava	1.000	Bratislava	...
Constantza	1.995	Constantza	420

Taula 6.8 Comparativa costos en les exportacions

Al fer la comparativa en les exportacions, la diferència de costos per l'alternativa de Constantza és ja notable des de Krems. En les exportacions el preu del container per Constanta és de 651 €, és a dir 84 € menys que provinent per Hamburg. I a partir de Krems els costos van disminuint encara més fins a Constanta on la diferència de preu es exagerada a més de la possibilitat que hi ha per les mercaderies d'arribar-hi, doncs en la ruta per Hamburg, el preu tan elevat que implica que aquestes últimes destinacions del Danubi quedin oblidades.

Així, queda sentenciada la diferència de costos que suposa la ruta per l'alternativa de Constantza, que a més a més al ser més utilitzada voldria dir també augmentar la seva capacitat i abaratir encara més els preus.

6.5. TEMPS

La base pel càlcul del projecte és un convoy de vaixells constituït per un vaixell de mercaderies motoritzat i una barca a remolc.

Els vaixells de mercaderies motoritzats tenen una capacitat de 90 TEU (3 per ample, 10 de llarg i 3 per planta), la barca remolcada te 132 TEU (4 d'ample, 11 per llarg i 3 plantes). La potència és de 1.650 cv (1.100 kilovats).

L'òptim es considera en apilament de tres. La separació necessària de 7 metres és en casi tots els ponts al est de Krems, fins hi tot en nivells alts de l'aigua. La única excepció és al pont ferroviari de Novi Sad, al Km 1254,3, on hi ha 6,82 m

El càlcul en el temps de recorregut es basa en la consideració de màxima càrrega i la velocitat norma per secció (considerant 2 escenaris possibles (nivell d'aigua mig, i baixa). Quan les condicions són normals, aigües amunt el temps de viatge és més llarg que aigües avall (degut a les corrents més ràpides). El temps de viatge promig és entre 6 i 12 Km /h aigües amunt i entre 12 i 20 Km/h aigües avall. De Constantza a Krems, dels 1.760 km, un 30 % son en canal i el resta de flux lliure.

El càlcul posterior depèn de la duració del viatge (en les 2 direccions) en un nivell mig de l'aigua.

Segons l'estudi *Cold de Viadonau*, el temps en un cas ideal és de 92 hores aigües avall i 162 h aigües amunt. Si el programa de les operacions és 24/7 (24 hores al dia, 7 dies a la setmana) això voldria dir 4 dies aigües avall i 6,5 dies aigües amunt.

Ara bé, els temps d'espera en els passos frontera, rescloses i ports ha de ser afegit en aquest temps de viatge, que augmentarà de manera significativa.

Primerament, tenim com a element necessari de temps d'espera les rescloses. Les rescloses, com s'ha dit anteriorment són presents en tot el Danubi, i en el càlcul dels temps i de costos, ja s'havia considerat no utilitzable el tram més amunt de Krems degut al gran número de rescloses presents. Aigües avall hi ha vuit rescloses més que s'han de tenir en compte, aquestes són entre Krems i Constantza (Altenwörth, Greifenstein, Vienna- Freudenu, Gabcikovo, Iron Gate I and II, Cernavoda i Agigea). Les tres rescloses austríaques tenen un temps de 45 minuts, mentre que per Gabcikovo i Iron gate II el temps d'espera és d'1a hora, i per les altres tres 3 hores per resclosa. Això vol dir que s'ha de sumar una quantitat de temps d'espera de 11,25 h per cada direcció amb així un total de 22,5 h pel recorregut complet.

Els passos de frontera a Sèrbia (Bezdan i Veliko Gradiste) i Hongria (Mohacs) impliquen 3 hores més de mitja en cada cas. A més a més, requereixen una notificació prèvia als funcionaris o a l'agència in situ. El temps en Eslovàquia i Àustria és de 2 hores. Tots aquests incorporen al temps del recorregut 13 hores per direcció i en total 26 hores.

A més a més, també s'han de considerar els temps d'espera en el vaixells de navegació i en els ports marítims i interiors (transbord, transferència i disponibilitat dels containers). El port de Krems considera per això 18 hores i el de Constantza 24 en cada direcció.

TEMPS (h)	Constantza	Cernavoda	Belgrad	Budapes	Viena	Krems
rescloses		6,0	3,0	0,0	1,5	0,8
passos frontera		0,0	3,0	6,0	0,0	0,0
transbord i ports interiors	24					18
km	0	65	932	1405	1685	1763
km des d' amunt	1763	1685	1405	932	65	0
transit time aigües amunt (h)	0	6,0	85,3	128,6	154,2	161,4
transit time aigües avall (h)	91,58	87,5	73,0	48,4	3,4	0,0
temps total aigües amunt	24,0	36,0	121,3	170,6	197,7	223,6
temps ruta al revés	153,8	125,8	105,2	74,7	23,6	18,8

Taula 6.9. Temps entre els diferents ports

Així si sumem tots els temps d'espera (rescloses, passos fronteres, transbords i ports interiors), més el propi temps de viatge del propi vaixell, tenim que el temps total de Constantza a Krems és de 223,6 hores, és a dir 9,3 dies. En la pròxima comparativa aquest temps el separem en temps dels ports i temps marítim.

Ara, es pot passar a fer la comparativa de temps des de Shanghai a Constantza i aigües amunt del Danubi, i des de Shanghai a Krems i baixant amb ferrocarril. En aquest cas distingirem entre importacions i exportacions.

Per poder conèixer el temps de transport en ferrocarril, s'han consultat empreses de transport com Intercontainer (www.intercontainer.at), però s'ha de tenir en compte que aquets temps són aproximats i que són molt variables al passar per fronteres com la Sèrbia. A més, alguns temps per ser molt elevats o únicament possibles per carretera

ja no s'han tingut presents, doncs no són factibles a la realitat (per exemple el cas d'Hamburg - Belgrad o Constantza).

TEMPS (dies)					
<i>importacions (Shanghai - Krems)</i>					
temps Shanghai-Hamburg	27	Total:	temps Shanghai-Constantza	23	Total:
temps port Hamburg	1		temps port Constantza	1	
Hamburg-Krems	1,7	29,7	Constantza-Belgrad	4,1	28,1
Hamburg-Viena	2,2	30,2	Constantza-Budapest	6,1	30,1
Hamburg-Budapest	4	32	Constantza-Viena	7,24	31,2
Hamburg-Belgrad	..	..	Constantza-Krems	8,32	32,3

Taula 6.10. Temps en les importacions

TEMPS (dies)					
<i>exportacions (Krems-Shanghai)</i>					
temps Hamburg-Shanghai	27	Total:	temps Constantza-Shanghai	23	Total:
temps port Hamburg	1			1	
Hamburg-Krems	2,2	30,2	Belgrade-Constantza	2,1	26,1
Hamburg-Viena	2,2	30,2	Budapest-Constantza	3,4	27,4
Hamburg-Budapest	4	32	Viena-Constantza	4,2	28,2
Hamburg-Belgrad	..	..	Krems-Constantza	5,4	29,4

Taula 6.11 Temps en les exportacions

La valoració d'aquests temps és que en les importacions, el recorregut Shanghai – Krems via Hamburg és més ràpida que per Constantza (29,7 dies versus 32,32 dies). Ara bé, el recorregut fins a Viena ja només es diferencia d'1 dia. I a Budapest, ja és molt més ràpid per Constantza (quasi bé 1 dia menys). A més de la possibilitat de Constantza que li dona a Sèrbia, Romania o Bulgària que d'aquesta manera poden ser presents com a punts d'origen o destinació de les mercaderies, que en contrapartida de la ruta per Krems eren totalment inaccessibles.

Amb les exportacions, el temps pel Danubi és menor fins i tot des de Krems (1/2 dia de diferència!). Ara estem resseguint el Danubi aigües avall i la diferència de velocitat és considerable al seguir la corrent. Així des de tots els punts considerats, el recorregut és més ràpid pel Danubi.

A més s'ha de fer la reflexió que aquest temps de més que es necessita seguint la via fluvial pel Danubi, pot ser disminuït en un futur pròxim quan hi hagi més transport de mercaderies hi per tant l'augment el servei, i es puguin reduir els temps d'espera i en particular quan disminueixin els temps en les fronteres. Tant per les importacions com per les exportacions.

6.6. FACTORS MEDIAMBIENTALS:

Un dels principals factors mediambientals ha considerar en el transport és l'emissió de CO₂, aquest és el factor mediambiental més clar d'avaluar al comparar les dues rutes

existents. Doncs, és clar que el transport contamina, no només en emissions de CO₂, però la seva necessitat és evident i la consideració d'altres factors mediambientals, com podrien ser l'alteració del medi o el soroll, no seran considerats en aquest cas, ja que la hipòtesi de partida és la milloració del transport existent en tots els seus sentits.

La diferència de milles entre un cas i l'altre (3373 milles i 944 milles) és l'element clau en la diferència d'emissions.

D'aquesta manera, si es valora l'emissió de CO₂, hem de considerar diferents trams. Per una banda tenim la ruta Shanghai – Rotterdam – Krems, aquesta es compon per un primer tram marítim, un segon tram amb ferrocarril i un tercer fluvial. L'altre ruta és la Shanghai – Constantza aquesta està integrada per un primer tram marítim seguidament del fluvial.

Des del punt de vista marítim, si considerem de Shanghai a Suez, l'emissió de CO₂ és aparentment la mateixa (igual distància en els dos casos). Ara bé, en aquest tram de Suez a Constantza o Rotterdam s'ha de tenir en compte que el transport marítim fins a Constantza al ser en vaixells més petits contamina una mica més que en el cas de Rotterdam. D'aquesta manera parlem de 1.631 kg de CO₂ per container per Constantza i 1.531 kg de CO₂ per Rotterdam. Ara bé l'augment de la capacitat dels vaixells per Constantza contribuiria a reduir aquests valors.

En el hinterland ens trobem amb la navegació interior i el ferrocarril. L'emissió de CO₂ en la navegació fluvial és considerablement diferent si es considera aigües amunt o aigües avall. A més a més també és en funció de la capacitat dels vaixells que en aquest cas s'ha considerat en un nivell òptim del 100%. D'aquesta manera segons *l'estudi Cold de Viadonau*, la navegació fluvial en el total del viatge circular suposa un 2 % menys que en la utilització de ferrocarril. A més, si tenim en compte la diferència de milles entre un cas i l'altre, trobem que la contaminació és molt menor per Constantza, 212,5 kg de CO₂ respecte 745,2 kg.

De manera global, trobem una diferència de 623,7 kg de CO₂ en les emissions entre una ruta i l'altre, a favor de la ruta per Constantza.

	Constantza	Hamburg
nº TEU	4000	8000
Motor	8K90 MC-C/ME-C	12K98MC Mk6
potència(kw)	36560	68640
potència requerida	32904	61776
consum combustible (g/kwh)	171	171
velocitat (kn)	20	20
distància(nm)	944	3527
temps de consum (distància/velocitat)h	47,2	176,35
consum de combustible (t)	265,57	1862,91
consum de combustible per container (kg)	66,4	232,9
kg CO₂/kg combustible	3,2	3,2
emissió de CO₂ per container (kg)	212,5	745,2
% emissió de CO₂	29%	100%

Taula 6.12. Emissions de CO₂ per les dues rutes a partir de Port Said.

	Constantza	Hamburg
nº TEU	4000	8000
Motor	8K90 MC-C/ME-C	12K98MC Mk6
potència(kw)	36560	68640
potència requerida	32904	61776
consum combustible (g/kwh)	171	171
velocitat (kn)	20	20
distància(nm)	7.247	7.247
temps de consum (distància/velocitat)h	362,35	362,35
consum de combustible (t)	2.038,79	3.827,76
consum de combustible per container (kg)	509,7	478,5
kg CO₂/kg combustible	3,2	3,2
emissió de CO₂ per container (kg)	1.631	1.531
% emissió de CO₂	107%	100%

Taula 6.13. Emissions CO₂ per les dues rutes de Shanghai a Port Said

6.7. POTENCIAL ECONÒMIC

En aquest apartat es pretén comprendre que passa amb els diferents països per on discorre el Danubi. Com s'ha vist en un capítol anterior, en la caracterització econòmica dels països per on passa el Danubi, els països per on passa són molt diferents econòmicament. Ara bé, tots els països del Baix i Mitjà Danubi, tenen algunes característiques similars.

Podem distingir dos grans grups de països: Bulgària i Sèrbia, i Romania, Hongria i Eslovàquia.

Els dos primer, Bulgària i Sèrbia presenten un PIB bastant baix, i els en dos l'agricultura encara és molt important en l'estructuració de l'economia. La indústria està bastant obsoleta i no és massa competitiva.

Durant el procés de transició de Bulgària cap a una economia de mercat hi hagut una forta recessió econòmica que ha afectat especialment al sector agrari, la destrucció d'infraestructures i la desarticulació del mercat nacional, la pèrdua d'antics mercats del Consell d'Assistència Econòmica Mutua, la obsolència de la maquinària i la disminució de l'ús de fertilitzants. Els principals productes agrícoles són cereals, fruites, verdures, vins, cotó, tabac, olis essencials de roses, carn de boví, alcohol, productes làctics i ous. Dels quals a l'actualitat s'exporten sobretot cereals, llavors oliginoses i carn. La UE està contribuint a una recuperació de la producció i del medi rural a través del programa SAPARD.

A Sèrbia, la producció agrícola registre una evolució molt inestable, per el seu baix nivell de tecnologia aplicable i la seva alta vulnerabilitat de la producció a les condicions meteorològiques. Principal producció és: blat de moro, blat, remolatxa sucrera, gira-sol, soja, patates,... Sèrbia és un dels principals productors mundials de frambuesa. L'agricultura és l'únic sector que tradicionalment registre superàvit de la balança comercial. En 2007 les exportacions d'aquest sector van arribar 1.690 M\$ i les importacions equivalien a 1.115,9M\$.

Les exportacions de cereals, i altres productes agrícoles, són productes molt adequats per la navegació fluvial, degut a els alts rendiments que proporcionen els materials a dojo a la navegació. Una línia de servei més regular i potent en el Danubi, permetria, l'exportació d'aquets productes d'una manera més econòmica i ràpida, i el conseqüent creixement econòmic d'aquest països

A Romania, Hongria i Eslovàquia, el PIB és ja més elevat. I com a característica comú presenten una indústria bastant forta i en particular el sector de l'automoció.

Romania, té una forta tradició en aquest sector (on hi va arribar a haver fins tres marques nacionals; DACIA, OLCIT i CÈRCOL) pel que existeix una mà d'obra formada i competitiva, aquestes són algunes de les raons que expliquen l'atractiu d'aquest país per al sector d'automoció i components.

A Hongria l'equipament per a automoció és el segon subsector més important, encapçalat per la indústria de components d'automoció. La producció d'automoció (incloent les seves parts i components) en representa més del 16% de la producció total del sector secundari. Hongria s'ha establert com a base de producció de components amb costos salarials encara relativament baixos al sector de la fabricació per a cadenes de subministrament amb seu a l'UE; els dos inversors principals de la indústria d'automoció són Audi Hungaria (propietat de l'alemanya Volkswagen) i Magyar Suzuki. També destaquen les inversions de la companyia de pneumàtics Hankook.

A Eslovàquia, al 2007, el sector industrial i el sector de la construcció van representar un 33,23% del PIB eslovac. Més d'un terç de tota la inversió directa estrangera es concentra al sector industrial, sent el sector de l'automoció la principal destinació de les grans operacions d'inversió. Els subsectors més importants dins del sector industrial en termes de facturació van ser majoritàriament els subsectors relacionats amb la indústria manufacturera.

Aquesta forta indústria de l'automoció i manufacturera, podria ser potenciada d'una forma molt important si el Danubi fos utilitzat d'una forma més important en les exportacions i importacions a mitja i llarga distància. A més el creixement econòmic d'aquest països juntament amb els de l'últim tram del Danubi, portarien a un augment

de la demanda i el poder adquisitiu. Aquest implicaria, també l' impuls d'aquesta indústria, i la demanda dels seus països en la zona. Si el Danubi estigués més fortament utilitzat, això suposaria disminuir els costos de transport per la indústria de l'automòbil i els seus components. Hi ha diferents estudis, com *A Danube Green Corridor for the Car Manufacturing Sector in Europe* de Eden Mamut, que corroboren la importància del Danubi com a potencial econòmic per aquests països i la seva indústria.

El Danubi per l'empresa automobilística a Europa:

Eden Mamut en la *Conference, Networking & Exhibition on: "Location and Logistics Real Estate Development in Romania"* posa de manifest com aquest plantejament fet en la tesina és factible i a més econòmicament positiu pels països de l'Europa de l'Est.

Cita l'exemple de com el Logan Dacia, un cotxe familiar amb nombrosos accessoris estàndard, comença amb un preu de 6.400 €. I com a partir d'aquest preu, més del 70 % representen costos de transports.

Europa 15 té la major part de la producció de l'automòbil en la l'actualitat, en el mercat de la indústria de l'automòbil a Europa, i el percentatge més alt de les exportacions de cotxes té com a destinació final l'Oest Europeu, i els països de l'Est d'Europa.

El creixement més alt de les exportacions va ser entre 2004 i 2005, en destinació Àsia. Fins al punt que les exportacions cap a Europa van créixer un 8% i cap a els països de l'Est Europeu un 4 %. Bulgària, Romania i els Estats Bàltics tenen el percentatge més elevat dels nous canvis de registració de cotxes. Com aquests països han estat incorporats recentment a la Unió Europea, i és previst un creixement del seu estàndard que engrandiria el mercat automobilístic a l'Europa de l'Est.

La densitat total de cotxes a l'Oest Europeu és més de 2,5 vegades la de l'Est Europeu. Per això, segons l'estudi s'espera un creixement de la densitat de cotxes als països de l'Europa de l'Est.

En l'estudi, el potencial del transport intermodal al Danubi s'ha analitzat en la línia de Ro-ro de Passau-Belgrade-Passau i s'ha arribat a les següents conclusions:

- Ro-ro té unes inversions inicials més baixes en comparació al inici i a mitja terme amb les línies de containers.
- L'anàlisi de costos preliminars pel servei Ro-Ro en la ruta Belgrad-Passau-Belgrad va demostrar que vaixells més grans donen rendiments més alts que petits.

La comparació de costos de transport, per carretera i amb transport combinat utilitzant vaixells Ro-Ro:

- Costos més baixos utilitzant vaixells Ro-Ro.
- Temps de viatge utilitzant Ro-Ro és tan sols d'un dia més.

Aquest anàlisi donen resultats a favor clarament del transport containeritzat i Ro-Ro per al transport d'automòbils. I finalment conclou amb que crear una línia de servei apropiada per la indústria automobilística significaria un clar benefici per la indústria de l'automòbil a Europa i pel transport intermodal per tot el Danubi sencer.

La figura demostra la posició de les indústries automobilístiques i el seu potencial multimodal a les regions del Danubi, que pot ser rellevant pel desenvolupament d'un transport intermodal al Danubi.

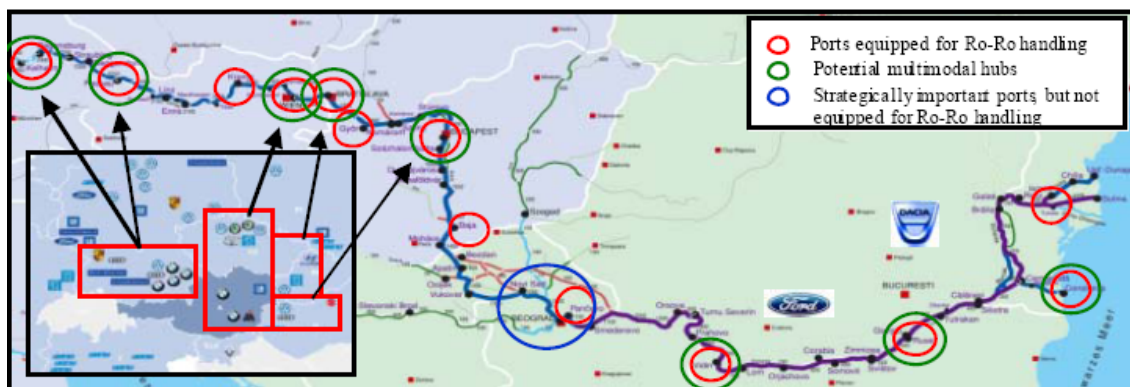


Figura 6.5 Situació de les empreses automobilístiques i ports estratègics per aquestes

6.8. ALTRES CONSIDERACIONS

Quan parlem del transport a llarga distància, on de forma general parlarem del corredor Àsia-Europa, es troba un problema general en aquest cas més agreujat en el cas de Constantza que en el cas dels ports del Nord (Rotterdam, ...). Aquest problema és la diferència de preu entre les exportacions i les importacions. Doncs, com s'ha tractat anteriorment les exportacions (Shanghai-Constantza) és quasi el doble de preu que en les importacions (Constantza – Shanghai).

Una hipòtesis per comprendre aquesta diferència de preu en el transport es pot trobar en la oferta i la demanda. Doncs hi ha molta més demanda d'Orient cap a Europa que al contrari. El transport implica un vaixell ple de mercaderies, que si la oferta no és igual a la demanda, equival a tornar buit i per tant el preu hauria de ser quasi el doble que si anés i tornés ple. Ara bé, quan s'observen aquests preus, es veu que contràriament al que semblaria lògic, les exportacions són molt més cares que les importacions. Una possible explicació a aquets cas, és que per contraposar el fet que hi ha moltes més exportacions que importacions i poder amortitzar el fet que moltes vegades el viatge de tornada no sigui amb el mateix volum de mercaderies que el d'anada, al rebaixar el preu d'importació fomenta aquesta i a més sent més cara l'exportació ja queda també comprés en el preu que possiblement no serà un viatge circular.

Això podrà canviar quan en els països d'orient es desenvolupin més, i les importacions cap aquesta destinació augmentin. Aquest desequilibri en la balança comercial tan favorable per a la Xina, i altres països d'orient, segurament canviarà en un futur equilibrant-se a mesura que el grau de desenvolupament vagi augment i amb aquest una major capacitat de consum a la població xinesa.

Aquest situació de tanta diferència de transport de mercaderies, ha de canviar sigui per la crisi degut a la baixa de la demanda, i o pel creixement d'aquest països. A curt termini, podem parlar ja de la diferència d'aquest preus. El propi desenvolupament d'aquest països, on ja es veu expressat per aquest augment del PIB i les exportacions (que hem vist anteriorment), comportà un disminució del desequilibri comercial i juntament a un augment de les importacions, això ens porta a pensar a una real disminució del preu del transport a llarg termini.

7. CONCLUSIONS

En els primers capítols de la tesina s'ha fet un una caracterització del Danubi en totes els seus aspectes; econòmica, morfològica i a nivell del seu trànsit de mercaderies. Seguidament s'ha fet un anàlisi a nivell de temps i costos de la ruta de mercaderies provinent de Constantza en comparació amb la ruta de mercaderies provinent de Rotterdam. Ara, s'intentarà analitzar globalment aquesta informació per poder comprendre la seva viabilitat.

EVALUACIÓ GLOBAL:

Arribats a aquest punt, on en el capítol anterior s'han avaluat diferents criteris per les dues rutes, la millor manera de poder-les comparar és fer-ho globalment a partir dels diferents criteris que s'han considerat; temps, costos, emissió de CO₂ i la potencialització econòmica.

En el cas de la pontencialització econòmica pels països de la zona pròxima al Danubi a Constantza, és més difícil quantificar-ho, doncs aquest potencial no suposaria una reducció de mercat econòmic dels altres països que actualment es beneficien dels fluxos de mercaderies, sinó un mercat més ampli on hi formarien part activament més països que en l'actualitat. D'aquesta manera anteriorment s'ha observat com la creació d'una línia de servei de containers a través del Danubi no només influeix positivament de forma directa en si mateixa, sinó que aquest trànsit de mercaderies en promou d'altres. El fet que hi hagi aquest transport de llarga distància en el Danubi, també influeix en que hi hagin més orígens i destins. Aquest poden ser aprofitats per l'exportació de cereals i altres productes agrícoles per països com Sèrbia i Bulgària a través de gavarres . Mentre que en altres països més industrialitzats i amb una forta tradició de l'indústria de l'automoció com Romania, Hongria i Eslovàquia, es potenciï per exemple el transport de peces d'automòbils i automòbils, com proposa *Eden Mamut en Conference, Networking & Exhibition on: "Location and Logistics Real Estate Development in Romania"*. Eslovàquia pot resultar un país clau dels països danubians, al ser un país fort en la indústria i amb moltes inversions estrangeres, per utilitzar la via fluvial com a transport per les seves mercaderies, i abaratint costos.

A partir dels resultats obtinguts en el capítol anterior es poden fer les següents taules on es valora el comportament en conjunt dels diferents resultats obtinguts anteriorment, donant un +, on els resultats han estat millors, - on han estat pitjor i ≈ quan el resultat és similar i seria simplificar dir que un és millor que l'altre.

<i>importacions</i>	COSTOS	TEMPS	EMISSIÓ CO ₂	POTENCIAL ECONÒMIC
Rotterdam	≈	≈	-	-
Constantza	≈	≈	+	+

Taula 7.15. Comparació global entre Rotterdam i Constantza en les importacions

<i>exportacions</i>	COSTOS	TEMPS	EMISSIÓ CO ₂	POTENCIAL ECONÒMIC
Rotterdam	-	-	-	-
Constantza	+	+	+	+

Taula 7.16. Comparació global entre Rotterdam i Constantza en les exportacions

En la comparació global, es veu clarament que la ruta per Constantza és millor que per Rotterdam. En les importacions la ruta per Constantza és aparentment millor que per Rotterdam, però en les exportacions s'emfatitza aquesta diferència quedant evident l'avantatge per Constantza, doncs en tots els criteris és millor. Ara ja es pot afirmar que la ruta per Constantza és millor que per Rotterdam per temps, preus, emissió de CO₂ i conseqüències econòmiques pels països circumdants.

És precís reflexionar en el fet que el corredor asiàtic europeu considerat té un volum de mercaderies molt important, per tant que la possible alternativa per Constantza resulti viable i positiva en comparació amb aquesta és un fet rellevant.

També s'ha de tenir en compte que el Danubi com a corredor de mercaderies ha resultat viable fins a Àustria. Aquesta és la zona d'influència del corredor que es considera viable, per tant no podem parlar d'un corredor intereuropeu pròpiament dit.

A més del Danubi els seus afluents són també importants pel transport fluvial, Ucraïna i països de l'antiga URSS han utilitzat i utilitzen aquestes vies fluvials pel transport de mercaderies.

Actualment és utilitzat pel transport de mercaderies de baix cost econòmic. La utilització del Danubi com a corredor de llarga distància esdevindria a través de la containerització un transport de mercaderies de productes de més elevat valor econòmic i valor afegit, i per tant un comerç més rendible.

Un punt clau a que s'ha arribat durant la tesina és que el transport fluvial en el Danubi té una doble funcionalitat. La navegació fluvial esdevé un mitjà de transport de mercaderies, però a més de mitjà de transport és la única alternativa a curt termini que pot ser de ràpida implementació amb mitjans econòmics no massa elevats i que pot potencia econòmicament l'últim tram del Danubi. Doncs, tot i que la implementació d'altres sistemes de transport també seria fructífera, la diferència recau en la inversió i la infraestructura necessària. Així, el sistema de transport fluvial esdevé un sistema de transport perfectament adequat a aquests països, que permet un desenvolupament ràpid i barat del transport de mercaderies, proporcionant rendiments molt elevats a curt i llarg termini.

Com punt negatiu en aquest corredor, és que fins que no hi hagi línies regulars treballant, es trobarà el temps com un risc. Doncs, en el cas del ferrocarril o per carretera és molt més fàcil assegurar una puntualitat que amb la navegació fluvial, a dia d'avui al Danubi, és més difícil.

A més d'aquests resultats positius per la ruta de Constantza, s'han de considerar alguns dels fets que s'han anat observant al llarg dels diferents anàlisis, que la seva evolució podria tenir importants efectes en aquesta ruta.

EXPORTACIONS / IMPORTACIONS:

Quan parlem del transport a llarga distància, on de forma general parlarem del corredor Àsia-Europa, es troba un problema general en aquest cas més agreujat en el cas de Constantza que en el cas dels ports del Nord (Rotterdam, ...). Aquest problema és la diferència de preu entre les exportacions i les importacions. Doncs, com s'ha tractat anteriorment les exportacions (Shanghai-Constantza) és quasi el doble de preu que en les importacions (Constantza – Shanghai).

Aquest desequilibri en la balança comercial tan favorable per als països asiàtics, segurament canviarà en un futur equilibrant-se a mesura que el grau de

desenvolupament vagi augment i amb aquest una major capacitat de consum de la població. A curt termini, podem parlar ja de la diferència d'aquest preus. El propi desenvolupament d'aquest països, on ja es veu expressat per aquest augment del PIB i les exportacions (que hem vist anteriorment), comportà un disminució del desequilibri comercial i juntament a un augment de les importacions, això ens porta a pensar a una real disminució del preu del transport a llarg termini.

SÈRBIA:

Sèrbia desenvolupa un dels principals colls d'ampolla quan parlem del Danubi com a via pel transport de mercaderies a llarga i mitja distància. Això és degut que hi ha frontera entre Sèrbia i els altres països veïns, el fet de la incorporació de Sèrbia a la Unió Europea donaria lloc a una reducció dels temps notable degut als temps d'espera pels passos fronterers. A més a més, la seva incorporació significaria també ajuts econòmics per una millora de la secció del Danubi en el seu pas pel transport fluvial, a més d'una més fàcil economia de mercat entre Sèrbia i els altres països, que fomentaria aquest transport.

Amb tota aquesta informació, es pot concloure que el Danubi té un gran potencial per explotar, i com aquest permetria un desenvolupament econòmic dels països per on flueix a través del transport fluvial de mercaderies, especialment en el seu últim tram, el menys explotat en aquest aspecte a dia d'avui.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Comission du Danube (2005), *Annuaire statistique de la comission du Danube*, Budapest 2007

Comission du Danube ,*Memorandum of Understanding on the development of the Pan-European Transport Corridor VII (The Danube)* , Comission du Danube (2005)

Conference, Networking & Exhibition on: “*Location and Logistics Real Estate Development in Romania*” *A Danube Green Corridor for the Car Manufacturing Sector in Europe Prof.*, Eden Mamut October 30th 2008, Bucharest, Romania

Enerst & Young Romania. “*Romania Business Passport*”. Bucarest. 2007.

Eurostat, base de dades. Consultes realitzades a febrer del 2009

Gemelli, G (2005) , *Fernand Braudel*, Universitat de València (2005),

Gussmagg, G. (1996), *Results of the COLD-study -Opportunities and risks for container transports on the Danube*. Via donau

Gussmagg, G. (2006) *Cold container liner service danube an Assessment of the Opportunities and Risks of Container Transport on the Danube River between Austria and the Black Sea, Via donau*, Viena (2006)

Institut Nacional d' Estadística de Romania (INSSE), *Anuari d'estadística*, Última actualizació: 10/03/2007

Instituto Español de Comercio Exterior, www.icex.es (consultat al febrer 2009)

López Pita, A (2003), *Transporte marítimo y ferrocarril*, Ediciones UPC (2003)

Mira E., (2000) *Europa y el Mediterraneo: navegantes, mercaderes, ciudadanos, guerreros y habitantes del bosque* , Article publicat en la Universidad de Chile. Vicerrectoria de Asuntos académicos. Departamento de pregrado.

Notteboom, T (2008), *The relationship between seaports and the intermodal hinterland in light of global supply chains*. *European challenges*, OECD, International Transport Forum , University of Antwerp, Belgium

Oficina Central d' Estadística d'Hongria i Banc Nacional d'Hongria, *Anuari d' Estadístiques d' Hongria* Series estadístiques temporals 2008.

Oficina d'Estadística d'Àustria, *Anuari d'estadística*, última actualització abril 2008

Oficina Nacional de Estadística de la República Eslovaca, *Anuari d'estadística de la República Eslovaca*, última actualització abril 2008

Statistical office of the Republic of Serbia (2007), *Statistical yearbook of Serbia*, Belgrade

TEN – T *Trans-European Transport Network, Implementation of the Priority Projects*, European Comission Directorate General, for Energy and Transport, May 2008

UNCTAD, *El Transporte marítimo en 2007*, Conferencia de la Naciones Unidas sobre comercio y desarrollo, Ginebra

Zahlungsbilanzstatistik Bundesbank , *Statistisches Bundesamt*, última actualització Abril, 2008

Banc Nacional de Serbia: www.nbs.yu (consultat al febrer 2009)

9. ALTRA BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

Central Commission for the Navigation on the Rhine CCNR, (2004), *Guidelines and recommendations for river information services*, Paris

Comisión de las comunidades europeas (2003), *Desarrollo de la red transeuropea de transporte*; Bruselas

Commission du Danube (2007), *Dispositions fondamentales relatives a la navigation sur le danube et recommandations speciales portant sur l'application des dispositions fondamentales relatives a la navigation sur le danube par les autorites competentes des etats danubiens*. Budapest

Commission du Danube (2007), *Recommandations relatives aux prescriptions techniques applicables aux bateaux de navigation intérieure*. Budapest, 2007

Direction Générale de l'Energie et des Transports Commission européenne (200), *Comment développer le réseau transeuropéen de transport?*, Brussels

European Commision (2008), *Technical assistance for the elaboration of the general transport master plan*, Brussels.

APÈNDIX

- TAULA DISTÀNCIES ENTRE PORTS DEL DANUBI
- PLÀNOLS