

*VALORACIÓ ECONÒMICA
DEL PARC NATURAL
DEL DELTA DE L'EBRE
I DELS SEUS ATRIBUTS*

Direcció i realització :

Xavier Farré

Col·laboració:

Juan Antonio Duro

Pere Riera

Jordi Sarda

ÍNDEX

1.- Introducció.....	2
2.- El Parc Natural del Delta de l'Ebre.....	5
3.- Valoració dels espais naturals.....	8
3.1.- Valors dels espais naturals.....	8
3.2.- Mètodes de valoració.....	11
3.2.1.- Classificació dels mètodes.....	11
3.2.2.- Mètode dels preus hedònics.....	11
3.2.3.- Mètode del cost del viatge.....	12
3.2.4.- Mètode de valoració contingent.....	12
4.- El mètode del cost del viatge aplicat al Parc Natural del Delta de l'Ebre.....	14
4.1.- Fonaments microeconòmics.....	14
4.2.- Limitacions.....	17
4.3.- Mètode Zonal.....	19
4.3.1.- Metodologia.....	19
4.3.2.- Aplicació al Parc Natural del Delta de l'Ebre.....	22
4.4.- Mètode individual.....	34
4.4.1.- Metodologia.....	34
4.4.2.- Aplicació al Parc Natural del Delta de l'Ebre.....	36
4.4.3.- Valoració del grau de satisfacció	44
5.- Conclusions i recomanacions.....	49
6.- Bibliografia.....	53

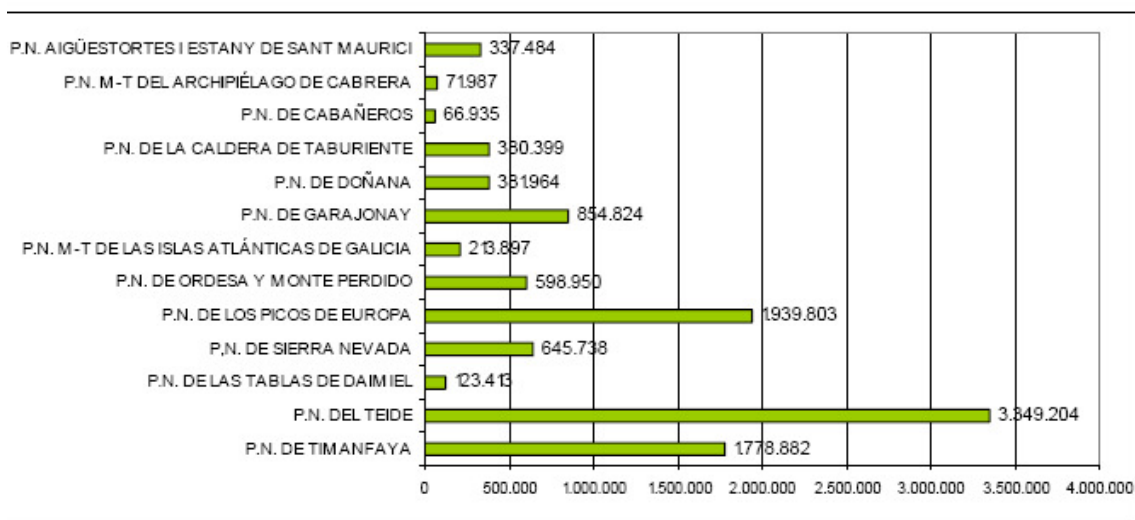
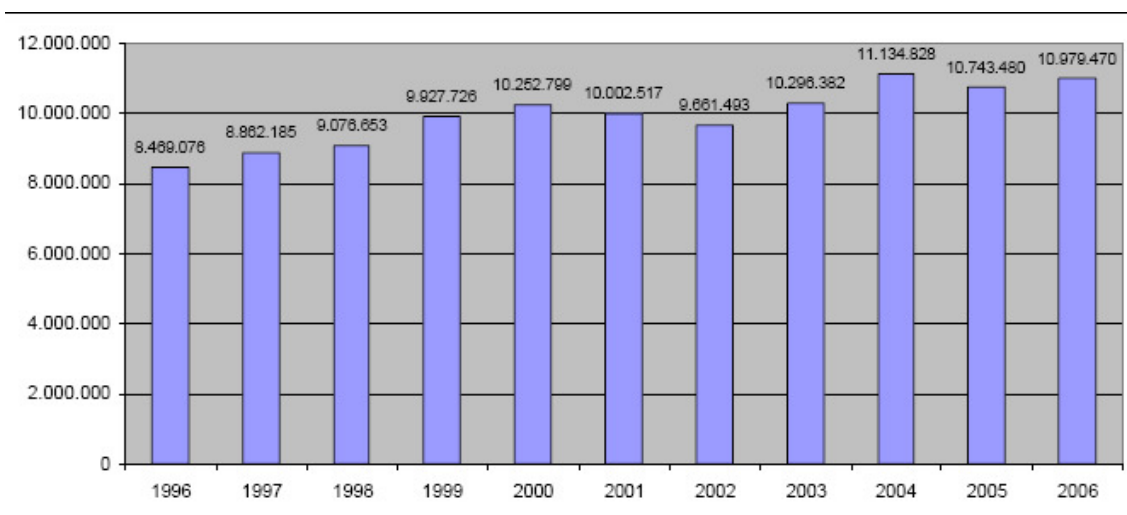
1.- INTRODUCCIÓ

La creixent preocupació per temes com la conservació del medi ambient , la sostenibilitat... ha fet que es desenvolupin dues branques de l'economia relacionades amb aquest aspectes: l'Economia Ambiental i l'Economia ecològica.

Els espais naturals són actius que la societat desitja conservar per la utilitat que proporcionen al conjunt de la societat. Els espais naturals compleixen múltiples funcions que afecten al benestar de les persones, entre elles podem destacar les de caràcter recreatiu i les mediambientals. Nosaltres ens centrarem en l'anàlisi de les de caràcter recreatiu realitzades pels visitants de l'espai natural.

Si bé els espais naturals protegits tenen el seu origen històric en la creació del Yellowstone National Park el 1862 des de a les hores el número d'espais protegits i la seva tipologia ha anat creixent, tenint un impuls especial les darreres dècades. A Espanya el número d'espais protegits sota les diferents figures : Parc nacional, parc natural, reserva natural... supera les 500 i representa el 6% de la superfície total.

Per veure la dimensió de l'ús recreatiu a tall d'exemple adjuntem els visitants totals dels Parcs Nacionals espanyols en una evolució temporal i els rebuts l'any 2006 per cada Parc Nacional. S'observa un creixement del número de visitants en el període que va del 1996 al 2004 passant del 8,5 milions als 11 milions. Major seria la taxa de creixement si considerem el valor del 1991 que no arribava a 5,7 milions . Així en un horitzó de 15 anys el número de visitants quasi s'ha duplicat. També és cert que els darrers anys s'ha produït un cert estancament del número de visitants, el màxim és va produir el 2004. També crida l'atenció la gran dispersió del número de visitants entre els parcs nacionals entre els 3,3 milions del PN del Teide i els 66 mil visitants del Parc Nacional de Cabañeros. Malgrat aquestes diferències veiem el gran potencial del recurs en termes globals i la creixent importància del seu ús recreatiu-turístic.



Font : Memoria de la Red de Parques Nacionales 2006

Els espais naturals presenten en major o menor mesura les característiques dels béns públics la no exclusió i la no rivalitat. Això es concreta en que tothom pot accedir al parc (no hi ha cap preu d'entrada) i que si un accedeix també ho pot fer un altre amb la mateixa satisfacció. No sempre es donen aquestes dues característiques, en un espai es pot fer pagar una entrada i el lliure accés pot portar a una saturació que faci que no es verifiqui la no rivalitat.

La inexistència de mercat o la seva imperfecció fan que no es pugui assignar el preu com a valor de l'espai. Així es fa necessari aconseguir estimar el valor d'aquests espais, en primer lloc pel fet de conèixer el potencial econòmic del recurs i també per comparar-ho amb el cost d'oportunitat dels usos alternatius

(agrícola , immobiliari), per a justificar la seva gestió, les seves possibles ampliacions...

La valoració dels espais naturals és un fenomen que comença els anys 70 i a Espanya encara és molt més recent, podem trobar una ressenya dels primers treballs a Azqueta (1996). Encara resten molts espais naturals per valorar donat el gran patrimoni natural que posseïm. En el nostre cas pretenen valorar el Parc Natural del Delta de l'Ebre pel mètode del Cost del Viatge.

El treball posterior a aquesta introducció està estructurat en un segon apartat a on concretarem les característiques del espai natural a valorar i les actuacions dutes a terme que afecten la nostra valoració.

El tercer apartat serà un resum metodològic dels tipus de valor dels espais naturals i dels mètodes de valoració més emprats per aquest tipus de béns.

L'apartat quart detallarà el mètode del cost del viatge i en la seva part pràctica estimarem el valor del Parc Natural del Delta de l'Ebre per la seva variant Zonal i Individual. Aprofitarem les dades consultades per fer alguna valoració dels atributs del Parc.

El treball clourà amb un apartat de conclusions i recomanacions i la bibliografia

Els annexos oportuns es lliuraran en format digital.

2.-EL PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE

A Catalunya les figures mediambientals protegides són múltiples : Parcs Nacionals, Parcs Naturals, Paratges d'interès Nacional, Reserves Naturals, Reserves Marines. El PEIN : pla d'espais d'interès natural de Catalunya contempla una superfície total de 960.101ha que ascendeix al 30% de la superfície del país.

L'únic Parc Nacional català el d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici ja va estimar el seu valor en un treball precedent que va constituir el nucli d'una tesi doctoral (Farré, M.)

La figura del Parc Natural a Catalunya aconsegueix aquest any el seu 25 aniversari. Són tres els parcs naturals que ho celebrem , entre ells el Parc Natural del Delta de l'Ebre en endavant PNDE, amb motiu d'aquesta data tant assenyalada i amb les dades existents sembla oportú fer una aproximació del valor del PNDE.

El PNDE té 8455 hectàrees terrestres i 564 ha marines el que representa la zona humida més gran de Catalunya i la segona d'Espanya després de Doñana. El parc té moltes zones aïllades unes dels altres tal i com es pot veure al plànol que s'adjunta.

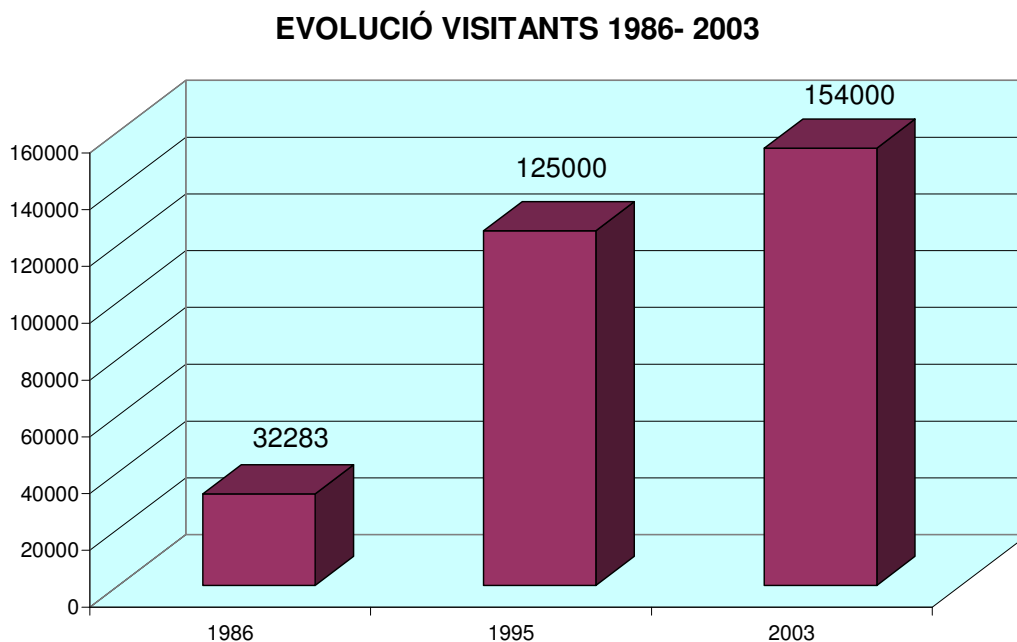
Una de les característiques singulars del Delta de l'Ebre és la no sempre fàcil harmonia entre l'espai natural , la població existent i el ús agrícola. Dintre del PNDE viuen més de 15000 persones , i si sumen la població dels municipis que tenen límits al Parc arribem als 50000. L'activitat fonamental del delta continua essent l'explotació del sector primari. Aquests dos impactes s'han de compaginar amb el ric patrimoni natural que té el delta : 600 espècies de plantes (22 amenaçades), 22 de mamífers (4 amenaçades), 14 de rèptils (7 amenaçades), 7 amfibis (2 amenaçades) 53 de peixos (9 amenaçats) i sobre tot 330 d'aus (54 amenaçades).

Valoració econòmica del Parc Natural del Delta de l'Ebre i dels seus atributs.



Per compatibilitzar aquests usos es fa necessària una gestió del Parc i és de destacar que el propi Parc ha potenciat la visita del espai natural i el seu ús com a recurs turístic. Si observem el gràfic adjunt de l'evolució del número de

visitants al Parc tot sembla indicar un creixement molt important en el període de vida del Parc, especialment en la fase inicial.



Les actuacions del Parc s'han concretat en uns espais d'atenció al visitant i uns llocs d'interès com són entre altres el més destacats l'Ecomuseu i la Casa de Fusta. També s'han dissenyat itineraris per a recórrer el parc especialment en bicicleta potenciant el cicloturisme com a forma de visitar el Parc . Un altre nova forma de turisme és el Birdwatching el PNDE és rellevant com a destinació a nivell europeu pel gran número d'aus presents al parc.

Molt destacable en aquest àmbit ha resultat la concessió en setembre de 2007 de la Carta Europea del Turisme Sostenible per al PNDE que representa una acreditació de qualitat per a desenvolupar el turisme en aquesta zona protegida d'una forma sostenible.

Sembla dons una aposta decidida del PNDE el seu us recreatiu i per tant pot resultar significatiu el valor donat pels visitants a aquest ús . El coneixement del valor estimat ha de servir per a comparar amb els usos alternatius ,així com per justificar els recursos destinats al PNDE i valorar les possibles futures ampliacions de l' espai natural.

3.-VALORACIÓ DELS ESPAIS NATURALS

Tal i com ja s'ha mencionat a la introducció els espais naturals no tenen un preu ja que no existeix cap mercat a on es comprin i es vegin. Aquesta inexistència de mercat no suposa la inexistència de valor. Per aquest motiu resulta molt interessant tenir algun mètode que permeti donar una idea, es a dir estimar, aquest valor.

3.1.- Valors dels espais naturals.

Els espais naturals tenen un valor per a les persones que els consumeixen (els utilitzen) però també es pot obtenir un benestar dels bens ambientals sense gaudir-los directament. Així per tal d'estimar el valor d'un espai natural s'han de considerar un conjunt de diferents valors no excloents entre sí i que afegits donaran el valor econòmic total. Anem a identificar els diferents valors que componen el valor econòmic total, donat que cada mètode de valoració recollirà algun o alguns d'aquests valors.

Existeixen diferents classificacions dels valors, nosaltres seguirem la de Pearce & Turner (1995).

Una primera classificació separa les valors d'ús dels valors de no ús . El valor d'ús (VU) d'un bé ambiental ve donat pel valor del consum o la producció dels serveis que són emprats per l'home. Es distingeixen tres tipus de valor d'ús: el Valor d'ús directe (VUD) , el Valor d'ús indirecte(VUI) i el Valor d'opció (VO).

- Valor d'ús directe (VUD): Fa referència en primer lloc al valor dels recursos naturals que es comercialitzen en el mercat per exemple la venda de fusta, l'ús agrícola o l'observació d'ocells... Així en el nostre cas del PNDE la producció d'arròs en terrenys del Parc o la contractació d'un servei per realitzar Birdwatching tindran un preu en el mercat que es correspondrà amb el valor. En segon lloc també s'inclou en el valor d'ús directe el que realitzen com a gaudir de les activitats culturals o

recreatives de l'espai sense que això comporti cap consum del producte. Així les persones que resideixen o visiten l'espai natural per al seu us recreatiu li assignen un valor. En el cas del PNDE tindríem els visitants com a indicador d'aquest valor (aquest serà l'objecte d'anàlisi del nostre treball).

- Valor d'us indirecte (VUI): Aquest valor s'associa a les funcions reguladores dels ecosistemes i que es poden considerar un requisit per a sostenir i protegir l'activitat econòmica dels béns i serveis finals. Així en el nostre cas l'ecosistema del PNDE per exemple afavoreix per la seva existència els cultius per l'aportació de nutrients ... Aquest valor no forma part del mercat però està íntimament lligat a les activitats de producció i consum.
- Valor d'opció (VO) : Es refereix al benestar que experimenten les persones pel fet de preservar l'oportunitat d'utilitzar els bens i serveis de l'espai natural en el futur. Així la possibilitat de visitar el PNDE en el futur li assigna un nou valor, el valor d'opció.

El Valor de no us (VNU) o valor passiu l'associat a la pèrdua d'una determinada component , hi podem distingir:

- Valor de llegat (VL): és el valor associat a traspasar els beneficis a les generacions futures . Per exemple donada una actuació com el Plan Hidrológico Nacional garantir que el PNDE no desapareixerà per a les properes generacions.
- Valor d'existència (VE): És el valor atribuït a un espai natural simplement pel fet que existeix encara que no es pensi fer-ne un us ni directe ni indirecte. Aquest valor queda clarament reflexat quan es tracta de la preservació d'espais singulars, d'espècies animals o vegetals úniques, totes aquestes característiques es donen al PNDE tal i com es va comentar en el apartat de descripció del Parc. Fins i tot amb el desenvolupament dels mitjans audiovisuals encara que no pensi o no

pugi visitar un determinat espai puc obtenir un plaer de la seva existència per la emissió de les imatges del mateix. En aquest sentit també s'han realitzat documentals del PNDE que afegirien aquest valor a l'espai.

Per tal de mesurar el Valor Econòmic Total hauria d'afegir tots els valors comentats i per tant tindria :

$$VET = VU + VNU = VUD + VUI + VO + VL + VE$$

La mesura dels diferents valors no presenta la mateixa dificultat , així els més senzills de mesurar són els valors us directe i els més difícils els valors de no us. Sempre que no ens trobem amb els productes que es compren i venen en el mercat haurem d'emprar un mètode per tal de valorar les components del VET. A continuació es fa un recull dels mètodes de valoració més habituals per tal de valorar espais naturals indicant quin tipus de valor recull cada mètode.

3.2 Mètodes de valoració.

La tipologia de valors que recullen els espais naturals i la dificultat de mesurar-los ha fet que els economistes hagin dissenyat les darreres dècades un conjunt de mètodes per a estimar aquests valors. A continuació exposem molt breument els tipus de mètodes i el seus trets fonamentals.

3.2.1- Classificació dels mètodes.

La classificació més habitual dels mètodes de valoració és la que distingeix entre els de preferències revelades pels individus i els de preferències declarades.

En el cas dels mètodes de preferències revelades es tracta de mètodes indirectes al estimar-se el valor del bé que no té mercat a partir de l'observació de preus de béns que estan relacionats amb el que volem estudiar. Com a exemples d'aquests tipus de mètodes tenim el mètode dels costos evitats, el mètode dels preus hedònics i el mètode del cost del viatge.

Els mètodes de preferències declarades són d'observació directa ja que es basen en construir un mercat del bé que no en té o si no simular-lo. Entre els mètodes d'aquest tipus podem citar el mètode de valoració contingent i el mètode de l'anàlisi conjunt.

Cada mètode presenta uns avantatges per a la mesura de determinats béns, a continuació destaquem els més emprats per a la mesura del valor recreatiu dels espais naturals.

3.2.2- Mètode dels preus hedònics.

En aquest mètode de preferències revelades es basa en determinar en quina mesura un actiu ambiental (en el nostre cas es tractaria del PNDE) sense preu en el mercat, influeix en el preu d'altres béns que si tenen mercat.

El punt de partida es suposar que els béns tenen un conjunt de característiques i el preu pot ser considerat com la suma dels preus que paguem per cadascuna de les característiques. Així podríem expressar el preu com:

$$P = f(\bar{X}, Z) = f(x_1, x_2, \dots, x_i, z)$$

A on P és el preu del bé, el vector X és el conjunt de característiques del bé i Z és la variable ambiental a estudiar. El preu implícit de cada variable vindrà donat per la derivada parcial del preu respecte a la variable en qüestió.

Així si tenim dos béns de les mateixes característiques X i que difereixen en la variable Z, podríem determinar quina part del preu del bé es deguda a la variable hedònica (d'aquí el seu nom) la que no té mercat. Calculant la derivada parcial respecte a la variable z tindríem el valor marginal d'una unitat més de l'actiu ambiental i podríem obtenir una estimació del valor del bé.

Pel propi procediment ja s'observa que dels valors comentat per aquest mètode només recollim el valor d'us directe del servei

3.2.3- Mètode del cost del viatge

Malgrat ser posterior al mètode dels preus hedònics s'ha emprat amb més freqüència per a valorar béns ambientals especialment quan es tracta del seu us recreatiu. Presenta la limitació inherent al seu nom que precisa d'un desplaçament per a poder realitzar una valoració.

A l'explicació detallada del seu procediment es procedirà en l'apartat anterior, respecte a la seva classificació es tracta d'un mètode de preferències revelades al emprar mercats reals per tal d'estimar el valor de l'espai natural.

El valor recollit pel mètode torna a ser el valor d'us directe.

3.2.4- Mètode de valoració contingent.

El mètode de la valoració contingent vol estimar el canvi de benestar provocat per una modificació d'un bé ambiental mitjançant una pregunta directa, es tracta doncs d'un mètode de preferències declarades.

La pregunta pot formular-se en dos formes en termes de *disposició a pagar* (DAP) o en termes de la *compensació exigida* (CE). Les dues són vàlides si bé empíricament es comprova que donen resultats valoratius diferents. No és el mateix preguntar: Quan estaries disposat a pagar per que un terreny no formi part del PNDE? o Quina és la compensació que voldries rebre per a que hi formes part?

La versatilitat del mètode és un dels seus grans avantatges i es pot emprar per a molts casos, la creació d'un mercat fictici per la seva dificultat i el propi disseny de l'enquesta són els punts febles del mètode.

El mètode s'ha emprat darrerament per a estimar el valor recreatiu dels espais naturals i existeixen treballs que comparen el valor obtingut per aquest mètode i el del cost del viatge.

El mètode de la valoració contingent pot recollir els valor d'us i els valors de no us d'un bé i fins i tot permet valorar bens que encara no existeixen.

D'entre els mètodes adequats per a la valoració del us recreatiu dels espais naturals, malgrat la seva utilització creixent, no inclourem en el present treball la valoració contingent al no haver dissenyat cap enquesta. Per contra hem emprat dos bases de dades de visitants del PNDE per a fer valoracions pel mètode del cost del viatge.

4.- EL MÈTODE DEL COST DEL VIATGE APLICAT AL PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE.

El mètode del cost del desplaçament s'aplica principalment per a valorar econòmicament les àrees naturals que compleixen un ús recreatiu. La tècnica rep el nom de cost del viatge o cost dels desplaçaments ja que requereix que s'efectuï un desplaçament al lloc a visitar, també rep el nom de mètode Clawson-Knetsch al ser els primers a aplicar formalment el mètode en 1966. Posteriorment la tècnica s'ha perfeccionat i serveix per valorar canvis en la valoració ambiental i fins i tot atributs de l'espai recreatiu.

L'objectiu del nostre estudi és a partir de dades recollides prèviament realitzar una estimació del valor del PNDE i fer alguna apreciació dels atributs del Parc.

4.1.- Fonaments microeconòmics.

El mètode del Cost del viatge es fonamenta en el principi de complementarietat feble enunciat per Mäler. Així suposarem que existeix complementarietat feble entre l'espai natural que es pretén valorar i les despeses que realitza l'individu per a poder visitar el servei recreatiu. La funció de demanda del bé X que té un preu de mercat la podríem formular com:

$$X^d = f(P_x, P, Z, Y)$$

A on P_x és el preu de mercat del bé X , P el vector de preus de la resta de béns, Z la quantitat del bé ambiental i Y la renda del individu.

Al no conèixer exactament la relació entre la despesa efectuada en el bé X i la quantitat del bé ambiental Z es requereixen les condicions addicionals de complementarietat feble. Un bé ambiental té una complementarietat feble amb un bé privat si la seva utilitat marginal es fa zero quan deixa de consumir-se el bé privat, aquesta propietat es pot descomposar en dues condicions:

- 1) Existeix un preu d'exclusió del bé X . P^* tal que:

$$X^d = f(P_x^*, P, Z, Y) = 0$$

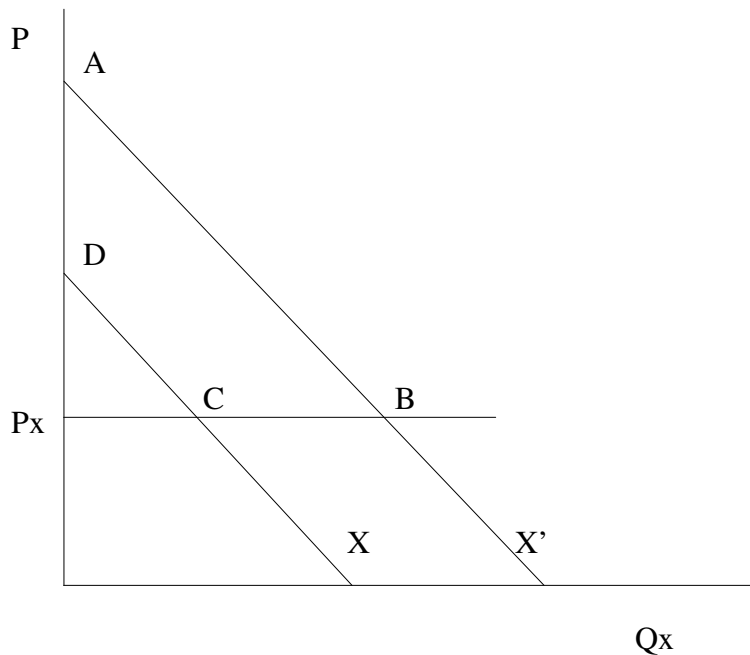
2) Donada la funció de despesa corresponent a aquest preu d'exclusió

$$E = g(P_x, P, Z, U^o) = 0$$

Es verificarà que $\frac{\partial E}{\partial Z} = 0$, quan la quantitat del bé privat és 0 els canvis en la dotació del bé ambiental no produeixen canvi en la funció d'utilitat de l'individu.

Les condicions de la complementarietat feble permeten estimar el preu implícit del bé ambiental sense calcular les funcions d'utilitat i despesa subjacents.

Si representem la funció de demanda del bé privat X com a funció del seu preu i de la quantitat del bé ambiental Z. Al tractar-se de bens complementaris si augmenta la quantitat de Z la demanda del bé X es desplaçarà cap a la dreta, el benefici del consumidor degut a aquesta millora podrà estimar-se per la variació del excedent del consumidor (area ABCD de la figura).



Així la finalitat del mètode és a partir d'una especificació d'una funció de demanda , poder calcular l'excedent del consumidor del visitant a un espai recreatiu i obtenir una estimació del valor de l'ús recreatiu.

Hi ha dos enfocaments del mètode el Zonal i l'Individual, les seves peculiaritats s'explicaran posteriorment , a més a més pel diferent origen de les dades es realitzarà una estimació per cadascuna de les aproximacions.

4.2.- Limitacions i problemes

El mètode del cost del viatge té un conjunt de problemes inherents a la seva formulació, descriurem a continuació els més rellevants.

El primer és que per la pròpia construcció del mètode es consideren les persones que visiten l'espai natural, per tant de totes les components del valor total només recull el valor d'ús directe.

Un segon grup de problemàtiques es refereixen a la inclusió dels termes en el cost del viatge. Tal i com recull Azqueta (1994) hi ha costos ineludibles i discrecionals, el criteri conservador ens ha de guiar en la inclusió dels costos al variar la mesura segons la inclusió o exclusió d'elements.

Respecte al costos ineludibles són els derivats directament del desplaçament, la gasolina, la depreciació i manteniment del vehicle, els peatges i l'entrada si és el cas. Òbviament al igual que per qualsevol altre cost haurem d'assignar una determinada formulació en el nostre cas només imputarem un estimació del cost del combustible exclusivament.

Respecte als costos discrecionals els deguts a la manutenció o al allotjament només s'afegeixen quan aporten satisfacció, en molts casos no es consideren, nosaltres triarem una opció intermèdia amb una estimació d'un dia de la despesa en manutenció i allotjament (si és pernocta).

La valoració del temps resulta un dels aspectes més complicat, el seu punt de partida és el seu cost d'oportunitat. Si es pot estar treballant el valor seria el salari. Sembla que els períodes de vacances no són substitutius perfectes dels períodes de treball per tant les estudis es decanten per un valor menor entre 0,1 i 0,5 de la renda salarial. Nosaltres prendrem un valor intermedi. Normalment tampoc es considera el temps de la visita a l'espai al considerar-se més un benefici que un cost.

Un tercer apartat de problemes són los metodològics en el disseny del mètode.

La tria de les zones en el Mètode Zonal resulta arbitrària i determinarà el resultat de la valoració

.

La variable dependent en el Mètode Individual és una variable discreta i truncada (tracta només els que visiten l'espai) i presentarà problemes econòmics, les solucions de la literatura han estat múltiples s'especificarà en el cas individual el model tractat.

Un problema addicional el representen els visitants multi propòsit és a dir aquells pels que la vista a l'espai natural és un dels objectius del viatge però no l'únic. S'hauria d'aïllar la part corresponent a la visita a l'espai natural ja que si no s'està sobreestimant l'excedent del consumidor. Per compensar aquest efecte no considerem visites superiors al dia al nostre espai.

Tots aquests problemes són tal i com indica Randall (1994) un problema comú intentar valorar de forma objectiva el cost del viatge d'un individu quan aquest és subjectiu i només l'individu el pot valorar.

Malgrat totes les limitacions inherents al mètode aquest aconsegueix el seu objectiu que es fa una estimació del valor de l'espai considerat, les discrepàncies entre els resultats obtinguts permeten fixar un rang de valors.

4.3- Mètode Zonal

En aquesta versió del mètode la funció de demanda que s'estima recull la relació existent entre el preu (cost dels desplaçament) y la quantitat demandada, número de visites, per a un número de zones prèviament definides.

En el model proposat per Hotelling en 1947 (que es considera la idea original del mètode del Cost del viatge) com a resposta a la petició del servei nacional de parcs dels Estats Units per a valorar els espais que gestionava, es proposava marcar espais concèntrics al parc de forma que el cost de cada zona suposés un increment constant, d'aquesta manera podríem calcular l'excedent dels visitants construint una funció de demanda del parc al anar incrementat el cost d'arribar al parc en el factor constant i veure com disminueix la demanda. Se suposa la propensió a visitar el parc igual en totes les zones segons el cost d'arribar-hi. La limitació de tenir zones equidistants de costos es pot simplificar i aquest és el procediment que explicarem a continuació.

4.3.1- Metodologia

La variant zonal del cost de desplaçament sempre comporta el tractament de dades agregades de visitants.

En una primera fase s'han de definir les zones d'origen i a continuació calcular els costos de desplaçament des de aquestes zones al lloc considerat. Al model suposarem que només hi ha un lloc de destinació.

La variable dependent considerada és el número de visites al lloc des de la zona i ponderat per la població de la zona i . Així si notem com a N_i la població de la zona i i V_i el número de visites des d'aquesta zona, la variable dependent serà V_i / N_i que indica el número de visites per càpita calculades en un període de temps normalment un any.

La variable independent fonamental serà sempre el cost de desplaçament entre la zona i el lloc visitat C_i , s'haurà de calcular un cost mitjà per a cada zona considerada. Els supòsits d'inclusió de conceptes en aquest cost s'especificaran en el cas calculat. Addicionalment, si es coneixen, es poden incloure al model altres variables socioeconòmiques explicatives de la zona considerada: com el nivell de renda o la percepció de la qualitat de les característiques del lloc.

La formulació general definitiva resultarà:

$$\frac{V_i}{N_i} = f(C_i, S_i, e_i)$$

A on S_i recolliria les variables socioeconòmiques i e_i és el terme d'error aleatori.

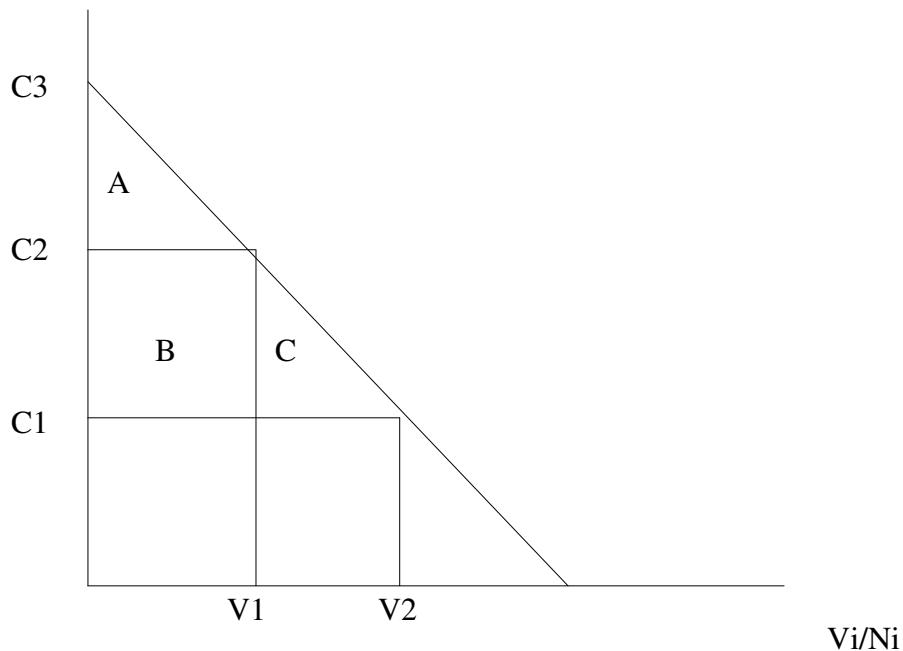
Per tal de simplificar l'exposició teòrica suposarem només dues zones d'origen. La zona 1 més propera al lloc de destinació i la zona 2 més allunyada com a les dues úniques que visiten al parc per tant hi haurà una tercera zona que suposarem que ja no genera visitants. Els costos de desplaçament mitjans de seran C_1 i C_2 per a les dues primeres zones i assignarem un cost C_3 a la tercera zona. Aquest valor C_3 ens indica que no hi hauria cap visitant disposat a pagar C_3 , el que suposa una estimació menor del valor obtingut pel mètode ja que sempre hi ha visitants de zones més allunyades.

Per tal de calcular la valoració feta pel bé fem el concepte d'excedent del consumidor (ja explicat en el fonament microeconòmic del mètode).

A l'eix d'abcises representem la variable V_i / N_i que en el nostre cas tindrà dos valors per a les zones 1 i 2, si la preferència pel lloc és homogènia per a cada zona esperem trobar una major proporció de visites a la zona 1, la més propera, i així la nostra funció de demanda tindrà una forma decreixent.

L'excedent d'un consumidor de la zona 1 vindrà donat per l'àrea entre la funció de demanda i el seu cost C_1 al gràfic adjunt les àrees A +B+C.

Aplicant el mateix procediment al consumidor de la zona 2 el seu excedent vindrà donat per la diferència entre el que està disposat a pagar i el seu cost C_2 , que al nostre gràfic ve donat per l'àrea A.



Es produeix un procés iteratiu a on a cada zona més propera s'afegeixen noves àrees a sumar al càlcul de l'excedent de la zona adjunta més allunyada fruit del menor cost de desplaçar-se al lloc de destinació. Així en el nostre exemple a la zona 1 es sumen B i C a l'excedent de la zona 2 que era A.

Per tal d'obtenir l'excedent dels visitants de cada zona s'ha de multiplicar el valor obtingut per un individu, que havíem calculat, per la població de la zona considerada.

L'excedent total obtingut com la suma dels excedents de cada zona serà finalment el valor associat al parc. Observis que la valoració del lloc no és el cost de desplaçar-se si no l'excedent que té el consumidor un cop descomptat el cost del desplaçament.

És normal unir els punts trobats per línies rectes i fer una estimació lineal de la demanda en altres casos es poden fer estimacions economètriques

4.3.2 – Aplicació al Parc Natural del Delta de l'Ebre

Pretenen estimar el valor del PNDE pel mètode Zonal, per això emprarem unes dades recollides directament pel PNDE.

El PNDE té distribuïts un seguit de Centres d'atenció al visitant al llarg del Parc que es detallen al quadre adjunt :

CENTRES D'ATENCIÓ
Deltebre
Casa de Fusta
Sant Jaume
Amposta
Sant Carles
Ampolla
Camarles

.Des de principis del 90 fa un recollida del lloc d'origen dels visitants als centres, amb un nivell de desagregació de CCAA a nivell espanyol. A partir de l'any 2003 les dades es recullen informàticament en la base de dades del Parc.

Per homogeneïtat de les dades recollides hem treballat amb un horitzó temporal de 1999 fins al 2007 emprant les dades dels anys senars.

A continuació fem els supòsits de construcció del model en primer lloc establim les zones de procedència al PNDE , el nivell de desagregació de les dades ens ha fet agrupar-les en 7 zones que es mostren al quadre següent.

Zones de procedència		
Zones d'origen	Composició de la Zona	Població zona dades del 2007
Zona 1	Delta	146424
Zona 2	Tarragona	611371
Zona 3	Resta de Catalunya/ Valencia/, Aragó	12634397
Zona 4	Rioja/ Navarra/ Madrid/ Castilla la Manxa/ Murcia	8973837
Zona 5	Castilla Lleó / Cantabria / Pais Basc/ Andalusia	8632285
Zona 6	Astúries/ Galícia / França	67561321
Zona 7	Resta Mon	-----

Resta clar el truncament de les dades que especifica el mètode del cost del viatge zonal al no contemplar els visitants de la zona 7 que si quedaven registrats al recull de visitants del Parc. Aquest són els visitants que venen de més lluny i representen un percentatge del 10 al 15 % dels visitants totals del parc. Aquesta simplificació suposa una subestimació del excedent del consumidor al fer tallar la corba de la demanda per un valor inferior al real.

Les poblacions de les zones de referència han estat calculades emprant dades de població de les fonts estadístiques INE i IDESCAT segons els casos a la taula s'especifiquen les dades del 2007.

La construcció del cost total del viatge té tres termes el degut a les despeses de combustible, l'anomenarem cost de desplaçament , el cost del temps i el cost de les despeses en destinació.

Així podem construir el Cost del viatge total (**CV**)com :

$$CV = CD + CT + CA$$

Respecte al càlcul de cadascuna d'aquests costos em realitza un conjunt de suposicions i hem emprat dades complementaries . Així particularitzant a cada cas tindrem:

- Cost del desplaçament (**CD**): En primer lloc hem suposat que tots els visitants accedeixen al Parc en cotxe i amb una ocupació individual. La suposició de l'ús de l'automòbil està justificada com indica la font de

dades que utilitzarem en el mètode individual i el nivell d'ocupació és l'emprat en altres estudis per compensar les subestimacions dels altres factors per exemple el no incloure el desgast del vehicle com a cost i la no consideració de peatges . Considerem un promig de Km de la Zona d'origen al PNDE , un viatge d'anada i tornada un consum de 8 l/100km i el preu de la benzina l'hem obtingut dels *informes anuals de precios del Ministerio de Industria Turismo y Comercio*.

- Cost del temps (**CT**): ja hem parlat en les limitacions del mètode de les dificultats de valorar el temps. En el nostre mètode només inclourem el temps dels desplaçaments no el de l'estada , per tal de valorar-lo fem un factor 0,3 del salari mínim interprofessional extret de les dades del INE. La consideració d'aquest salari torna a ser una subestimació , si bé el desconeixement del nivell de renda dels visitants ens fa ser conservadors. El temps del viatge es calcula suposant una velocitat promig de 90 km/h. Així el càlcul resulta :

$$CT = \frac{km \cdot 2 \cdot 0.3 \cdot \omega}{90 \cdot 160}$$

Si bé és el factor més controvertit el seu efecte sobre el cost total amb les suposicions realitzades és força petit.

- Cost en destinació (**CA**): Aquí contemplem les despeses en consum, restauració , allotjament que es realitzen . El desconeixement de les dades ens fa ser molt conservadors. Suposarem que les zones 1 i 2 no pernocten i la resta de les zones ho fa una nit , assignem les despeses mitjanes per a cadascun dels conceptes obtingudes per l'estudi de la Demanda de les Terres de l'Ebre del patronat de turisme l'any 2006 actualitzades a cada any estudiat.

Els resultats obtinguts són contingents a les dades utilitzades , l'objectiu és realitzar una estimació de l'ordre de magnitud del valor de l'ús recreatiu del PNDE.

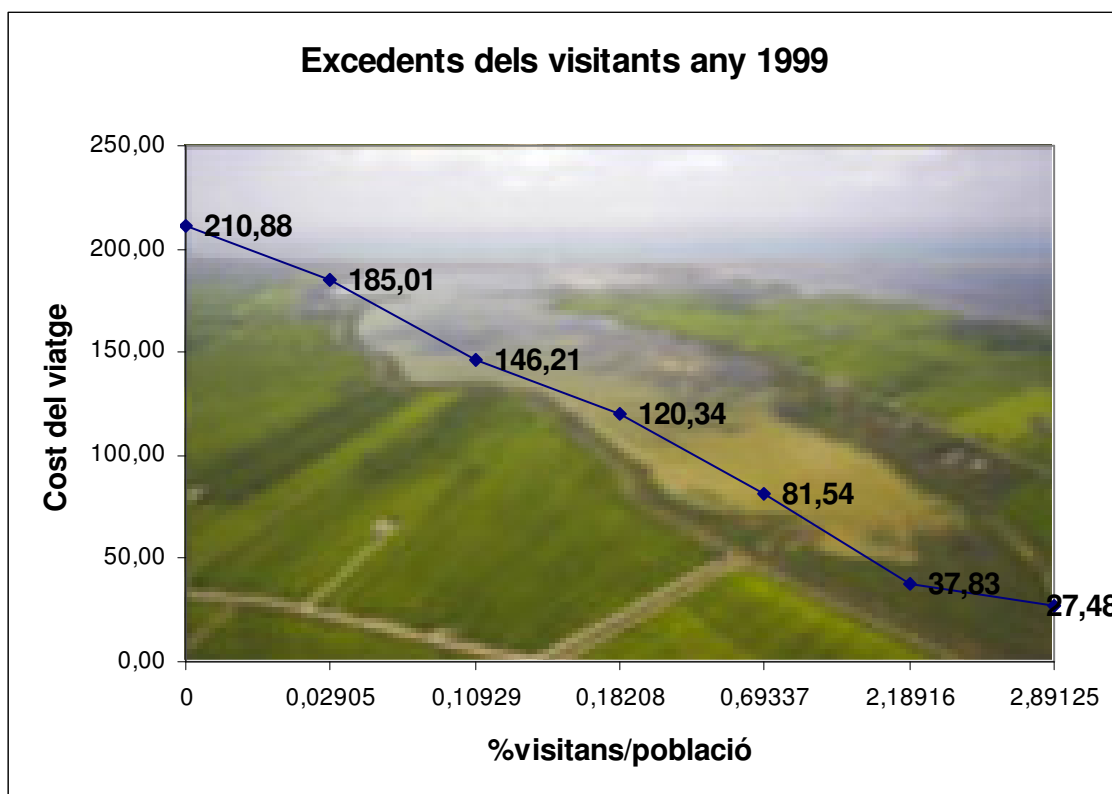
Es presenten a continuació els resultats de les 5 anualitats estudiades . Es presenten les dades dels excedents de zones , la dada de l'excedent total i la representació de la funció de demanda considerada amb el cost del viatge total calculat en cada cas.

Les dades es troben detallades a l' annex d'Excel que s'adjunta

Resultats any 1999

ANY1999				
Zones d'origen	CV	Visitants	%visitants/població	Excedent visitants zona
Zona 1	27,48	3512	2,89125	128555,5863
Zona 2	37,83	10224	2,18916	405441,4604
Zona 3	81,54	75386	0,69337	2589156,554
Zona 4	120,34	13974	0,18208	524076,1814
Zona 5	146,21	7984	0,10929	223523,0336
Zona 6	185,01	18342	0,02905	237247,656
Zona 7	210,88	0	0	0
Total		129422		4108000,472

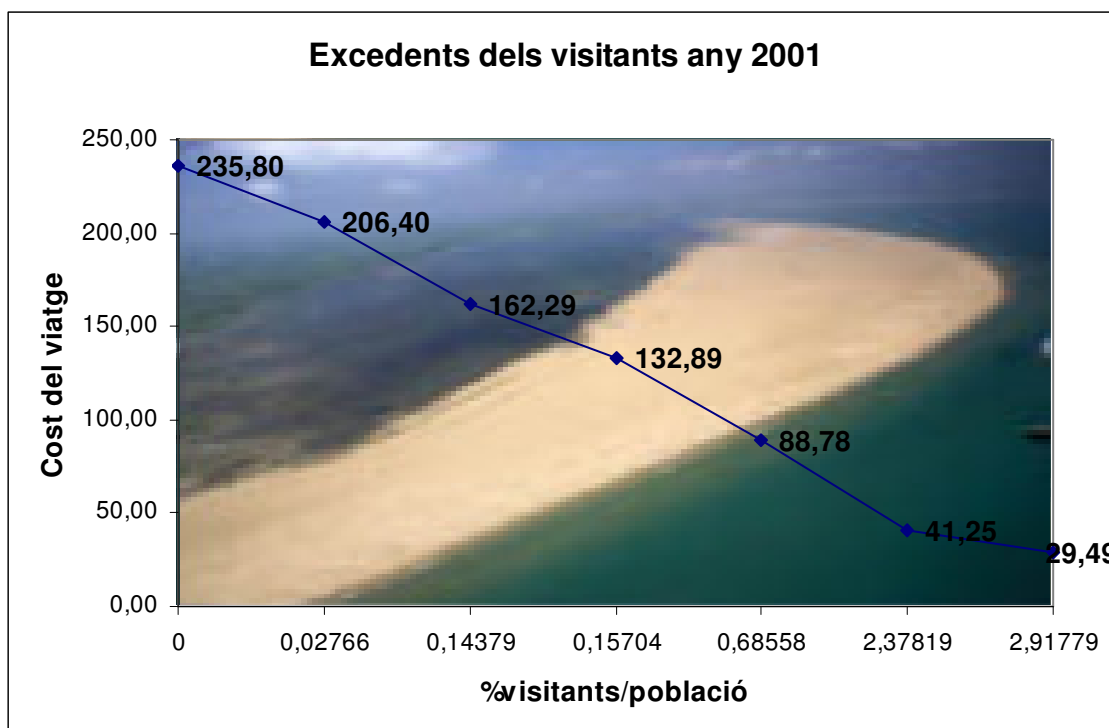
L'excedent total dels visitants ascendeix a 4,1 milions d'euros



Resultats any 2001

ANY2001				
Zones d'origen	CV	Visitants	%visitants/població	Excedent visitants zona
Zona 1	29,49	3636	2,91779	155520,9765
Zona 2	41,25	11593	2,37819	487485,5812
Zona 3	88,78	76453	0,68558	3032435,237
Zona 4	132,89	12491	0,15704	684893,0663
Zona 5	162,29	10646	0,14379	310060,947
Zona 6	206,40	17528	0,02766	257697,3863
Zona 7	235,80	0	0	0
Total		132347		4928093,194

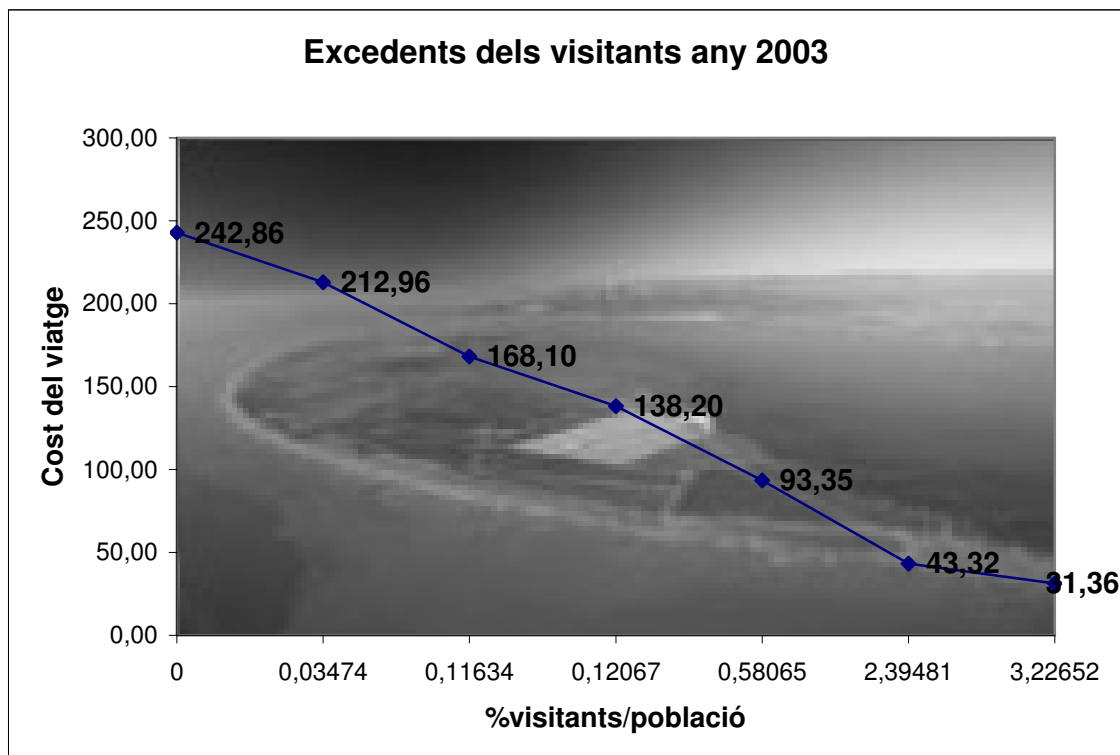
L'excedent total dels visitants ascendeix a 4,9 milions d'euros



Resultats any 2003

ANY 2003				
Zones d'origen	CV	Visitants	%visitants/població	Excedent visitants zona
Zona 1	31,36	4230	3,22652	158993,3243
Zona 2	43,32	12526	2,39481	510522,6665
Zona 3	93,35	68232	0,58065	2723828,576
Zona 4	138,20	10137	0,12067	625923,9797
Zona 5	168,10	8850	0,11634	297238,8562
Zona 6	212,96	22233	0,03474	332409,2885
Zona 7	242,86	0	0	0
Total		126208		4648916,691

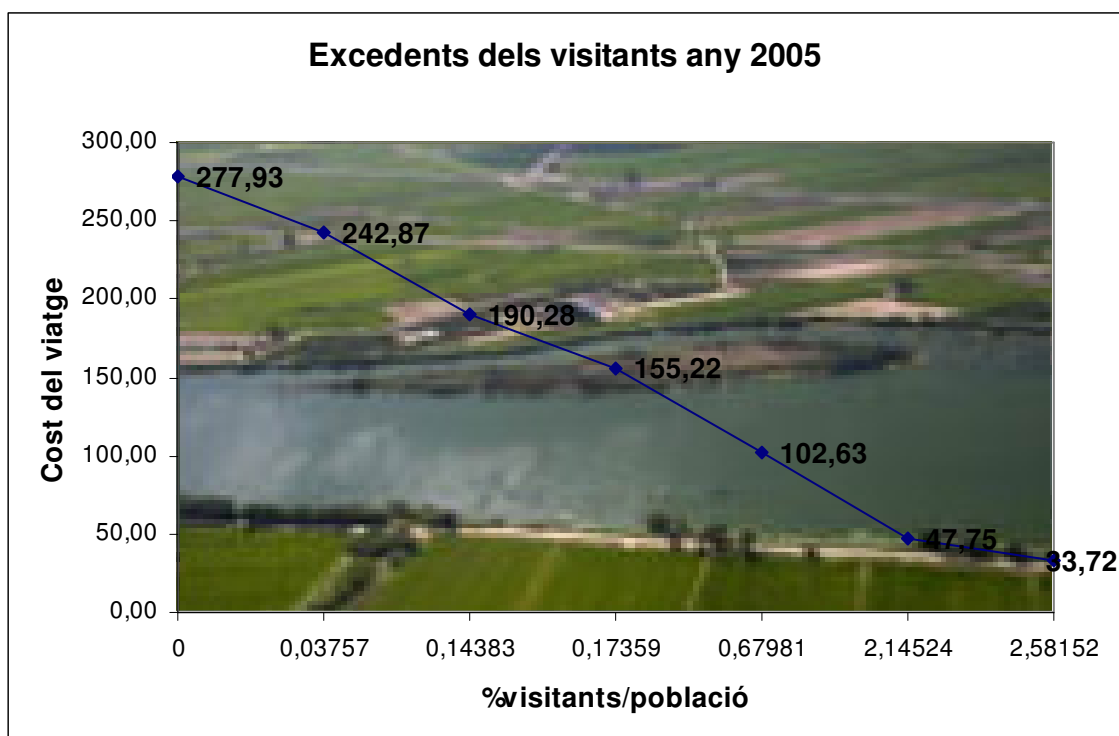
L'excedent total dels visitants ascendeix a 4,6 milions d'euros



Resultats any 2005

ANY 2005				
Zones d'origen	CV	Visitants	%visitants/població	Excedent visitants zona
Zona 1	33,72	3592	2,58152	192000,8908
Zona 2	47,75	12137	2,14524	627790,1804
Zona 3	102,63	83289	0,67981	4096008,37
Zona 4	155,22	15195	0,17359	962204,2624
Zona 5	190,28	11290	0,14383	426106,9454
Zona 6	242,87	24231	0,03757	424757,3145
Zona 7	277,93	0	0	0
Total		149734		6728867,963

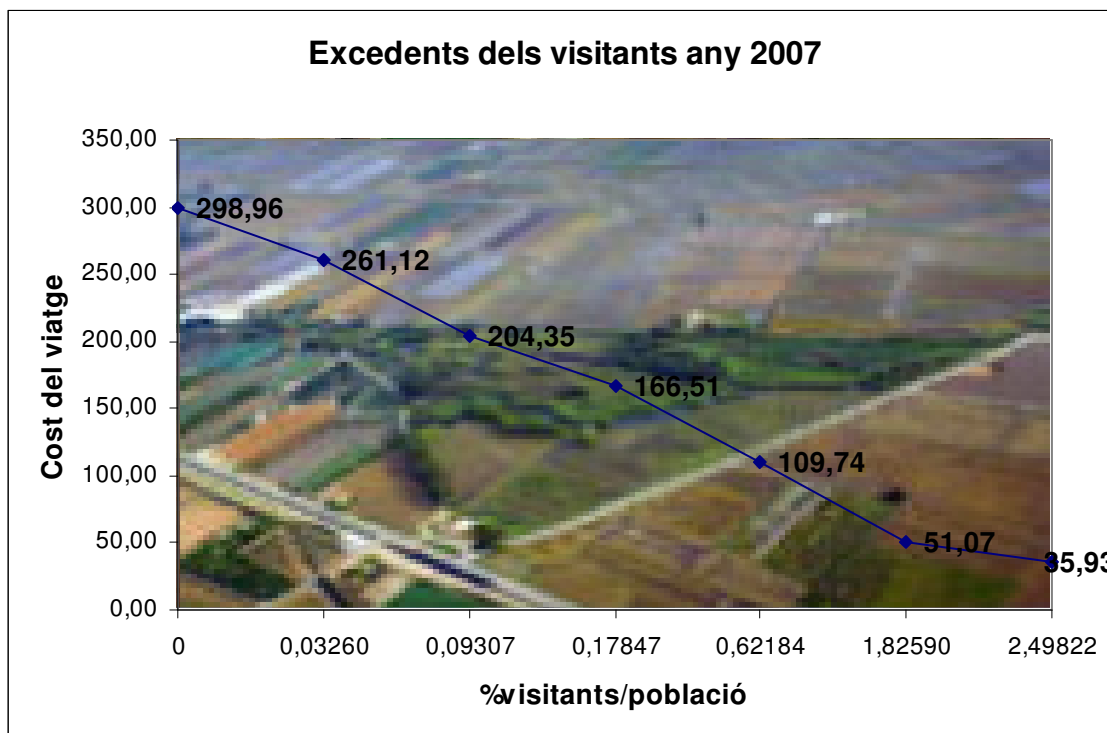
L'excedent total dels visitants ascendeix a 6,7 milions d'euros.



Resultats any 2007

ANY 2007				
Zones d'origen	CV	Visitants	%visitants/població	Excedent visitants zona
Zona 1	35,93	3658	2,49822	185069,8251
Zona 2	51,07	11163	1,82590	634864,2817
Zona 3	109,74	78566	0,62184	4047616,241
Zona 4	166,51	16016	0,17847	836514,0608
Zona 5	204,35	8034	0,09307	361147,7582
Zona 6	261,12	22026	0,03260	416764,959
Zona 7	298,96	0	0	0
Total		139463		6481977,126

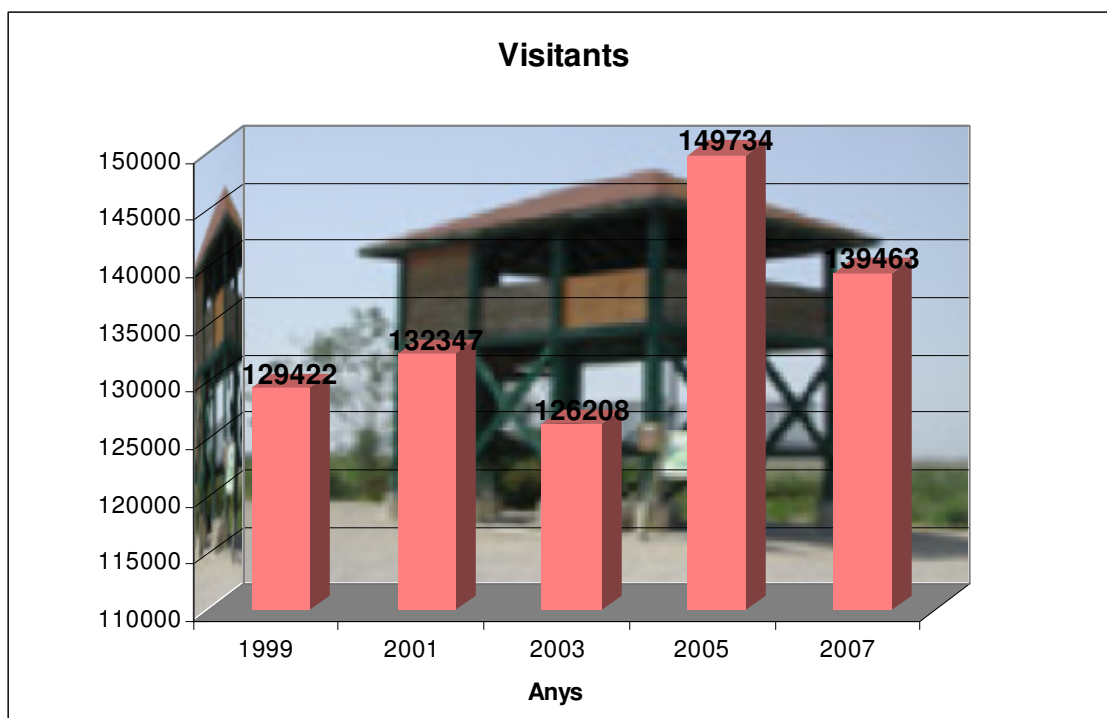
L'excedent total dels visitants ascendeix a 6,5 milions d'euros



Comparació dels resultats.

L'aportació singular d'aquest apartat és la durada de la sèrie temporal . normalment es realitzen estudis per encàrrec per a mesurar el valor econòmic d'un espai natural i per motiu de despesa és habitual que només s'estimi el valor en una anualitat.

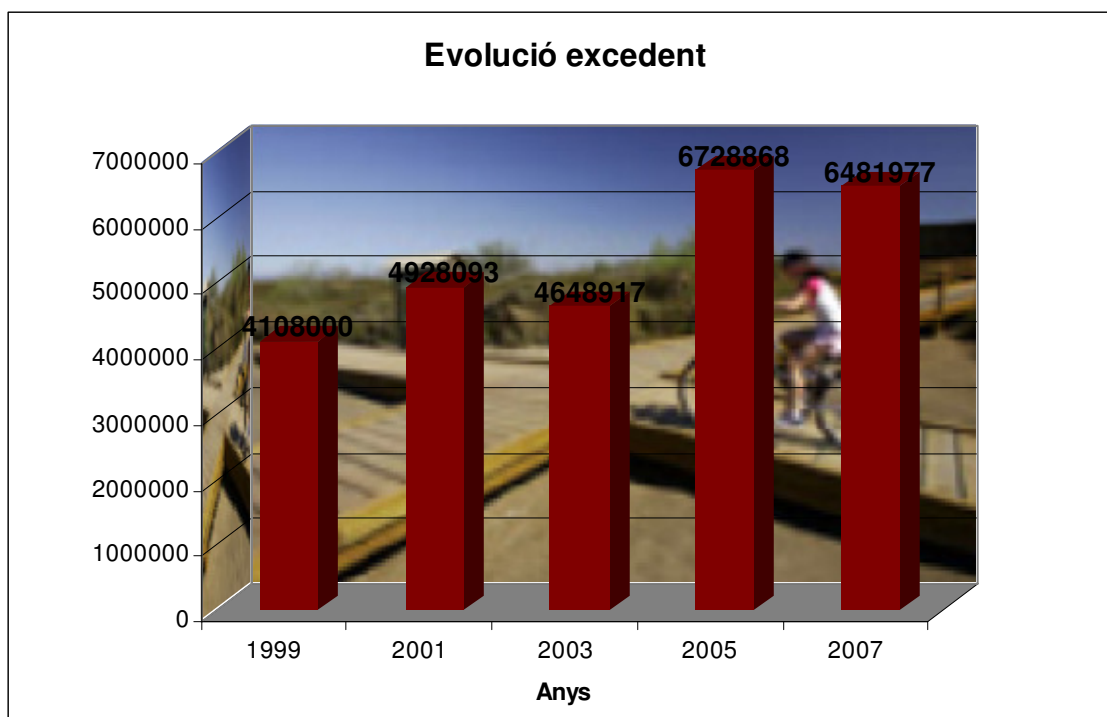
És d'agrair el treball de sistematització en la recollida de dades realitzat pel PNDE en tots els centres d'atenció al visitant en el període estudiat. Malgrat les limitacions de la mostra per ser visitants del centres i l'escassetat d'informació recollida , les dades presenten una homogeneïtat en el mecanisme de recompte que ens permet fer les comparacions de l'horitzó temporal.



Si mirem el número de visitants s'observa una sèrie oscil·lant en els primers anys i que té els valors més elevats els dos darrers anys d'estudi. El màxim es presenta en el 2005 amb 149734 visites. S'ha de fer constar que només estan registrats com a visitants en el recompte exposat els procedents de les 6 Zones que generen excedent . El numero total de visitats, recollit a les estadístiques

del PNDE, és substancialment superior si be no modifica la tendència creixent de la sèrie.

L'evolució de l'excedent segueix la mateixa tendència si be el creixement és molt superior. Si comparem les dades recollides al gràfic després d'uns valors semblants per las anys 1999, 2001 i 2003 entre 4 i 5 milions , s'observa un creixement espectacular l'any 2005 fins arribar als 6,7 milions i que es consolida en el prop de 6,5 milions de l'any 2007.



Múltiples poden ser els raonaments que justifiquin aquest gran creixement, el primer és sense cap mena de dubte l'exposat en el primer gràfic, l'increment de visitants que fan us del PNDE com recurs recreatiu. La segona raó justificativa del creixement pot ser l'augment dels costos ineludibles al desplaçament especialment el creixement del preu de la gasolina els darrers anys.

Però aquests factors són els que fan que augmenti el valor de l'excedent, si els visitants deixessin de venir aquest no augmentaria , així hauríem de buscar algun factor explicatiu.

Si observem la sèrie entre el 1999 i el 2007 l'increment de l'excedent ha estat del 57 % i la major taxa bianual la del 2003 al 2005 del 45% . Aquest creixement és molt superior al registrat pel turisme espanyol i per tant hauríem de buscar alguna causa . Una possible seria el coneixement dels potencials visitants del PNDE per la presència mediàtica que ha tingut l'Ebre amb motiu del transvasament de l'aigua.

Si es considerés aquesta l'única variació d'atribut del PNDE en el període considerat es podria assignar l'increment de l'excedent a aquest fet . Estaríem parlant d'uns 2 milions d'euros assignats al valor del PNDE per motiu del transvasament.

Els efectes de les polítiques actives dels òrgans de gestió del Parc per a potenciar l'ús recreatiu del PNDE en el període considerat poden haver suposat una part de l'increment de l'excedent . L'assignació de l'augment de l'excedent a cada causa excedeix dels límits del present treball.

Una darrera observació és que amb les hipòtesis conservadores explicitades al model el valor de l'ús recreatiu del PNDE ascendeix a la gens menyspreable xifra de 6'5 milions d'euros per a l'any 2007.

4.4.- Mètode individual

En aquesta versió del mètode no es requereix la construcció d'una funció de viatges per a l'estimació de la corba de la demanda, si no que aquesta s'obté a partir de la relació entre el número de visites que realitza un individu a l'espai natural en un any i els costos que té per accedir-hi.

Aquesta modalitat va ser desenvolupada posteriorment a la variant Zonal i encara que suposa majors dificultats d'anàlisi i una recopilació de dades superior és la més emprada darrerament per la major qualitat i quantitat de resultats que dona.

4.4.1.- Metodologia

La versió individual del cost del viatge es fonamenta en la maximització de la funció d'utilitat dels individus amb el consum de béns i el número de visites que realitzen a l'espai natural. Així podem definir un problema d'optimització :

$$\text{Manx } U (V, X)$$

$$\text{Sa: } Y = cV + pX$$

$$Y = Y_0 + w t_w$$

$$T_0 = t_w + V t_v$$

A on U és la funció d'utilitat, V el número de viatges i X el conjunt de béns amb preu donat p . La renda Y té una component exògena Y_0 i la salarial fruit de la seva taxa salarial w i el temps dedicat a treballar t_w . El temps T_0 és composta del dedicat a treballar i el destinat a les visites fruit del número de visites V i el temps destinat a cada una t_v . Finalment el coeficient c representa el cost de cada visita.

La funció de demanda de visites de visites resultarà:

$$V = f(Y^*, C^*)$$

A on Y^* és la renda màxima i C^* el cost màxim:

$$C^* = \omega t_v + c$$

$$Y^* = Y^0 + \omega T_0$$

La especificació de la funció de demanda permet incloure un conjunt d termes que recullin les característiques socioeconòmiques del individu en aquest sentit podem escriure la funció de demanda genèricament com:

$$V = f(Y^*, C^*, g_i)$$

A on g_i és el vector que recull les característiques de l'individu. Els resultats de la regressió mostraran la funció de demanda del visitant mitjà.

La modelització de diferents funcions de demanda està recollida en la literatura. El model més senzill relaciona de forma lineal el número de viatges amb el cost i la resta de característiques.

$$V = \alpha_0 + \alpha_1 C + \alpha_2 Y + \sum_i \beta_i g_i$$

La estimació del excedent del consumidor, es pot veure una demostració a Labandeira (2006), resulta :

$$\frac{V^2}{2\alpha_1}$$

A on V és la mitjana de desplaçaments i α_1 el coeficient és l'estimat per a la variable cost del viatge.

Les característiques de la variable número de visites com a discreta, truncada i censurada en el valor 1 han portat en els darrers temps a millorar l'estimació de la demanda de visites pel models de recompte de dades.

Així es suposa que la funció demanda de viatges segueix una distribució de Poisson i podem tornar a estimar el valor de l'excedent del consumidor i tal i com demostren Hellerstein i Mendelshon el seu valor esperat és :

$$\frac{\lambda}{\alpha_1}$$

A on λ és el valor esperat (també la varianza en el model de Poisson) del número de visites i α_1 el paràmetre de la variable cost al model estimat.

De les possibles especificacions del model la més emprada a la literatura (al donar millors resultats) és la semilogarítmica que s'expressaria com:

$$\ln \lambda = \alpha_0 + \alpha_1 C + \sum_i \beta_i g_i$$

La versió individual no està exempta de les limitacions sobre la valoració del temps, els viatges multi- propòsit i de la construcció del cost total . Una possible solució a aquest darrer problema és l'estimació amb la inclusió de successius valors al cost i la comparació dels resultats obtinguts.

Si el model inclou variables referents a la qualitat i quantitat de l'espai és pot fer una estimació de la variació de valor degut a una variació d'aquestes característiques.

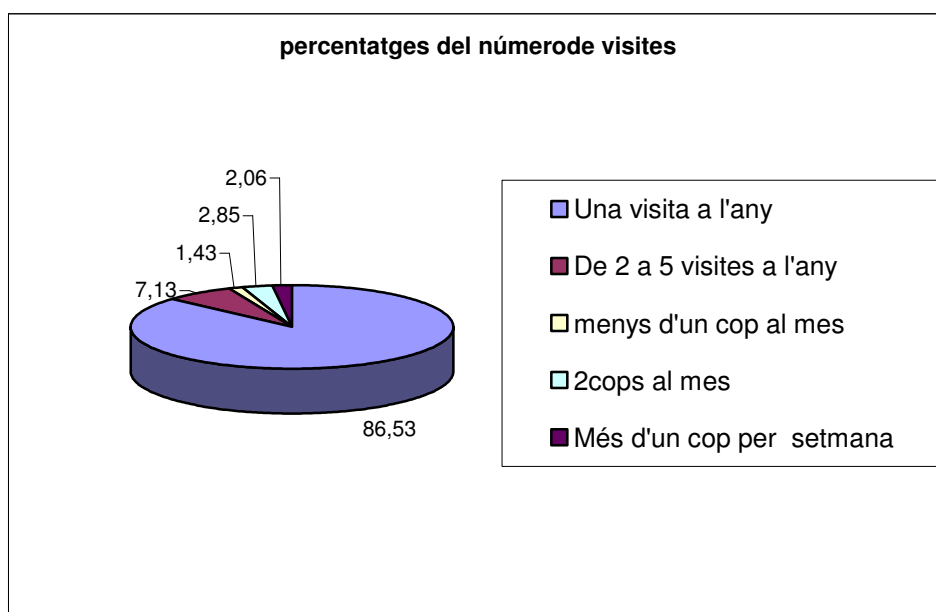
4.4.2- Aplicació al Parc Natural del Delta de l'Ebre.

L'observatori Turístic de la Costa Daurada va realitzar en el període del 2004 al 2007 un estudi per encàrrec del Parc Natural per estudiar el perfil dels visitants al Parc. Les dades recollides no han estat generades específicament per al nostre estudi però són dades individuals a on es preguntava la freqüentació de visites al parc en un any . Aquesta és la variable rellevant del mètode individual. S'han transformat els intervals de la resposta a un valor mig.

Per al nostre anàlisi tractarem les dades de l'any 2007 (la sèrie temporal ja la hem tractat pel mètode zonal). Aquí, seguint algun exemple i les recomanacions de la literatura estimarem el cost total del viatge afegint termes successius el que ens donarà un rang de valors a la nostra estimació.

Les dades recollides l'any 2007 que treballarem en el nostre estudi, hem eliminat algunes per la distància i el medi d'accés obligatòriament aeri o marítim que suposaria un cost força diferent, resulten ser 631. El total de viatges fet per aquests visitants és de 1791 el que suposa una mitjana de viatges de 2,83835182 per visitant.

Al gràfic adjunt queda plasmada la composició de la nostra variable dependent.



És habitual que un percentatge molt gran de visitants només faci una visita en l'any en aquest cas 546 visitants es troben amb el valor 1 del número de visites, crida l'atenció que una part molt reduïda realitza visites cada setmana al PNDE.

Per tal de construir la funció de demanda a estimar pel mètode individual hem suposat el cost del viatge com la suma de tres costos. En primer lloc hem suposat el cost del combustible com l'únic cost del trajecte i l'hem calculat suposant que només va un passatger, i també amb una ocupació de dos i tres passatgers que repartirien el cost, així resulta:

$$Costcomb = n^{\circ} Km \cdot 2 \cdot 1,04 \cdot 8 / 100$$

$$Costcomb2 = \frac{Costcomb}{2}$$

$$Costcomb3 = \frac{Costcomb}{3}$$

A on el 2 representa l'anada i tornada, el número de Km s'ha calculat des de la capital de la província indicada en el cas espanyol i una estimació per als viatgers de Tarragona i de la resta de països, el valor s'ha calculat per la ruta recomanada per Google. 1,04 és el preu de la gasolina l'any 2007 i 8 el consum en litres per 100 Km. Tornem a ignorar despeses de peatge i d'amortització del vehicle el que suposa una hipòtesi conservadora d'aquest tipus de cost.

Cadascun d'aquests tipus de cost donarà un nou cost a les fases posteriors. El següent cost a afegir és el del temps, la formulació emprada és la mateixa que per al mètode zonal, aquí hem inclòs en una segona aproximació un factor correctiu segons la classe social considerada segons la classificació que s'adjunta a l'annex segons el criteri d'ESOMAR. Així el cost del temps serà.

$$Costtemps = \left(\frac{Km \cdot 2 \cdot 0,3 \cdot 570}{90 \cdot 160} \right) \cdot (classesocial - 1)$$

Aquest cost s'afegirà al del combustible generant tres corresponents costos de desplaçament, per exemple:

$$Costdesp3 = Costcom3 + Costtemps$$

Finalment ens faltaria afegir les despeses en manutenció i allotjament també hem optat per una hipòtesis conservadora. Malgrat podíem recollir de l'enquesta el número de dies que visiten el delta, el període d'enquestació estival esbiaixaria les estades a valors més elevats. només hem suposat dues tipologies els que no pernocten excursionistes i els que pernocten una nit

turistes , les quantitats són les mateixes que s'assignaven en el cas zonal . Així el cost total serà :

$$CostViatge = Costcom + Costtemps + Costallotj$$

Tindrem doncs 9 possibles resultat d'estimació del valor de l'ús recreatiu del PNDE combinant els tres costos de combustible a cada fase additiva.

Hem construït dos models d'estimacions les dades es troben detallades al annex del programa estadístic SPSS.

Demanda lineal

Seguint la metodologia explicada hem fet una primera estimació lineal que representem com :

$$V = \alpha_0 + \alpha_1 C + \alpha_2 \text{classesocial} + \alpha_3 \text{satisfaccio'}$$

V representa el número de visites C el cost considerat en cada especificació la classe social l'assignada segons la proposta d'ESOMAR i la satisfacció una variable generada per les respostes del grau de satisfacció a diferents conceptes del PNDE.

El resultat de les estimacions per al paràmetre α_1 segons els nou models són els recollits al quadre adjunt en tots els casos resulta un paràmetre significatiu.

El signe de α_1 sempre és negatiu el que indica, com és oportú que a major cost menor número de visites al PNDE.

El model porta a un excedent mitjà del visitant estimat pel valor

$$\frac{V^2}{2\alpha_1} \text{ en valor positiu.}$$

A on V és la mitjana del número de visites.

Model del cost	Paràmetre	Excedent mitjà del visitant
Costcomb3	-0,052	77,46385629
Costcomb2	-0,035	115,0891579
Costcomb1	-0,017	236,9482663
Costdesp3	-0,025	161,1248211
Costdesp2	-0,02	201,4060264
Costdesp1	-0,013	309,8554252
Costviatge3	-0,023	175,1356751
Cosviatge2	-0,019	212,0063435
Costviatge1	-0,013	309,8554252

Com pot comprovar-se la inclusió de termes additius al cost fa que l'excedent mitjà per visitant vagi augmentant l'excedent amb cost de viatge és superior a la de cost de desplaçament i aquesta superior a la de cost de combustible.

Si suposem que el número de visites al PNDE és l'indicat pels centres d'atenció del PNDE el 2007 eren 139462 i per tant els visitants seran aquests dividits per la mitjana de visites.

Agrupant per a tots els visitants podem estimar el valor recreatiu del PNDE , els resultats es recullen a la taula següent.

Model del cost	Excedent Total
Costcomb3	3806224,81
Costcomb2	5654962,575
Costcomb1	11642570,01
Costdesp3	7916947,605
Costdesp2	9896184,507
Costdesp1	15224899,24
Costviatge3	8605377,832
Cosviatge2	10417036,32
Costviatge1	15224899,24

Així el valor estimat del l'ús recreatiu oscil·la entre el valor mínim de 3,8 milions i el màxim de 15,2 milions.

Totes les estimacions menys la més conservadora donen un valor superior al del mètode Zonal , aquest resultat també és comú en els treballs que comparen els dos valors. L'ordre de magnitud és el mateix, si bé en l'estimació més elevada del mètode individual se sobrepassa el doble del valor estimat pel mètode zona.

Mètode semilogarítmic

Una segona estimació mitjançant un model log lineal generalitzat amb una distribució de Poisson comporta una funció de demanda

$$\ln \lambda = \alpha_0 + \alpha_1 C + \sum_i \beta_i \text{classesocial}_i + \sum_i \gamma_i \text{satisfaccio}'_i$$

La interpretació del paràmetre α_1 és la mateixa que en el cas lineal, resulta sempre significatiu i amb el valor negatiu (el SPSS dona positiu per l'especificació del model el signe de tots el paràmetres és el contrari) s i ara el valor de l'excedent mitjà resulta:

$$\frac{\lambda}{\alpha_1} \text{ també en valor positiu.}$$

A on λ és el valor estimat del número de visites.

No considerem les despeses en allotjament i mantenció tal i com recomana la literatura per a aquest a modelització.

Els resultats obtinguts per als models són:

Semilog		
Model del cost	Paràmetre	Excedent mitjà del visitant
Costcomb3	-0,042	67,57980524
Costcomb2	-0,028	101,3697079
Costcomb1	-0,014	202,7394157
Costdesp3	-0,029	97,87420069
Costdesp2	-0,019	149,3869379
Costdesp1	-0,011	258,0319836

Amb les mateixes dades del número de visitants per al 2007 tindrem com a resultat per als excedents totals:

Semilog	
Model del cost	Excedent Total
Costcomb3	3320567,084
Costcomb2	4980850,626
Costcomb1	9961701,251
Costdesp3	4809097,156
Costdesp2	7340200,922
Costdesp1	12678528,87

El rang de valors és coincident amb el de la primera estimació lineal si bé s'observa que els resultats de l'estimació semilogarítmica són inferiors.

El valor mínim és de 3,3 milions d'€ i el major de 12.7 milions d'€

4.4.3- Valoració del grau de satisfacció

Al models s'inclou una variable satisfacció és una variable discreta obtinguda de la suma de les valoracions del grau de satisfacció de les quatre preguntes recollides a l'enquesta sobre la satisfacció general del PNDE.

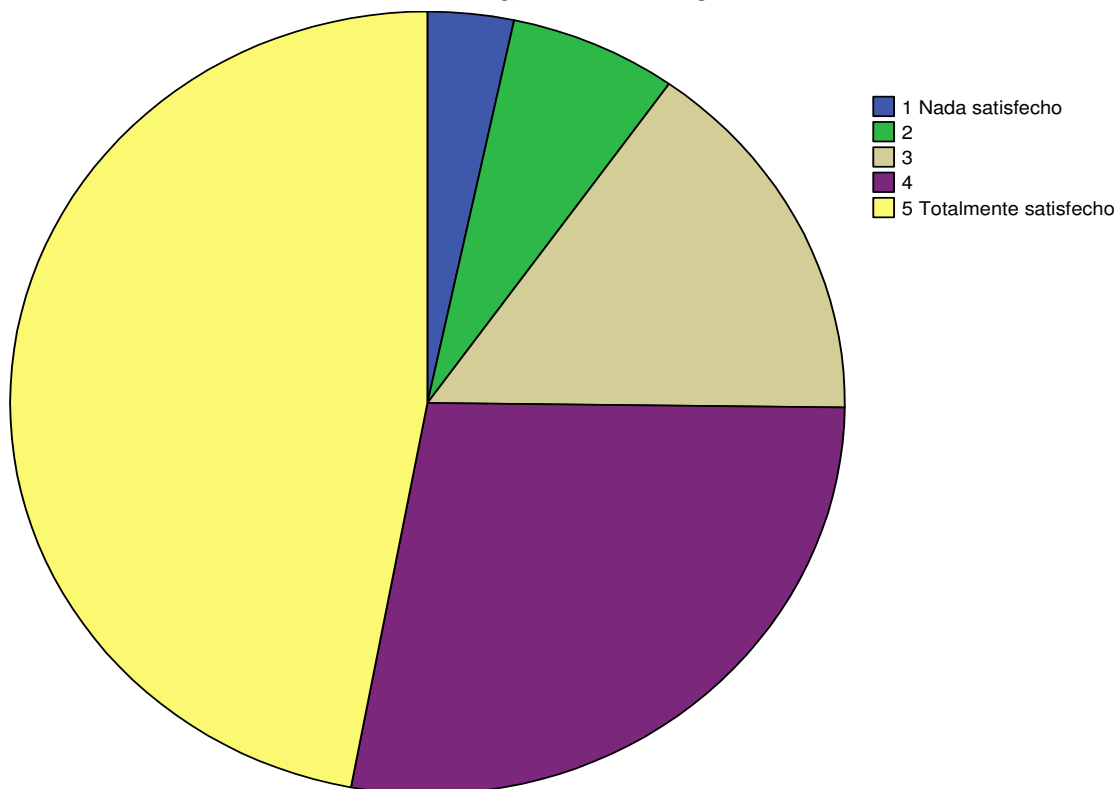
Als 9 models del mètode lineal que valoraven un paràmetre α_3 per al coeficient de satisfacció ens donava un coeficient significatiu i amb el signe adequat, es a dir positiu el que comporta que una major satisfacció comporta un major número de visites al PNDE.

Si analitzem els paràmetres descriptius de cada una de les quatre característiques observem que les característiques gastronomia amb un 4,15 de mitjana, el clima amb un 4,09 i l'amabilitat de la població local amb un 3,87 estan força ben valorades. Aquestes tres característiques tenen un percentatge molt superior al 50% de visitants que les valoren com totalment satisfactòries o molt satisfactòries.

Una menció a part té la característica *Oferta de Serveis i Activitats turístiques*, aquí el valor descendeix fins al 3,38 de mitjana i només una tercera part dels usuaris es troben molt satisfets. Així sembla que encara queda força camí per recórrer per a potenciar l'ús recreatiu de l'espai natural donat que la resta de les característiques estan millor valorades. La millora de l'oferta de serveis i activitats turístiques portaria associat un major número de visitants al PNDE. La correlació entre satisfacció i visites és positiva (signe del paràmetre) Si augmenta el número de visitants suposarà increments del valor recreatiu del PNDE.

A continuació s'exposen els resultats descriptius de les quatre variables.

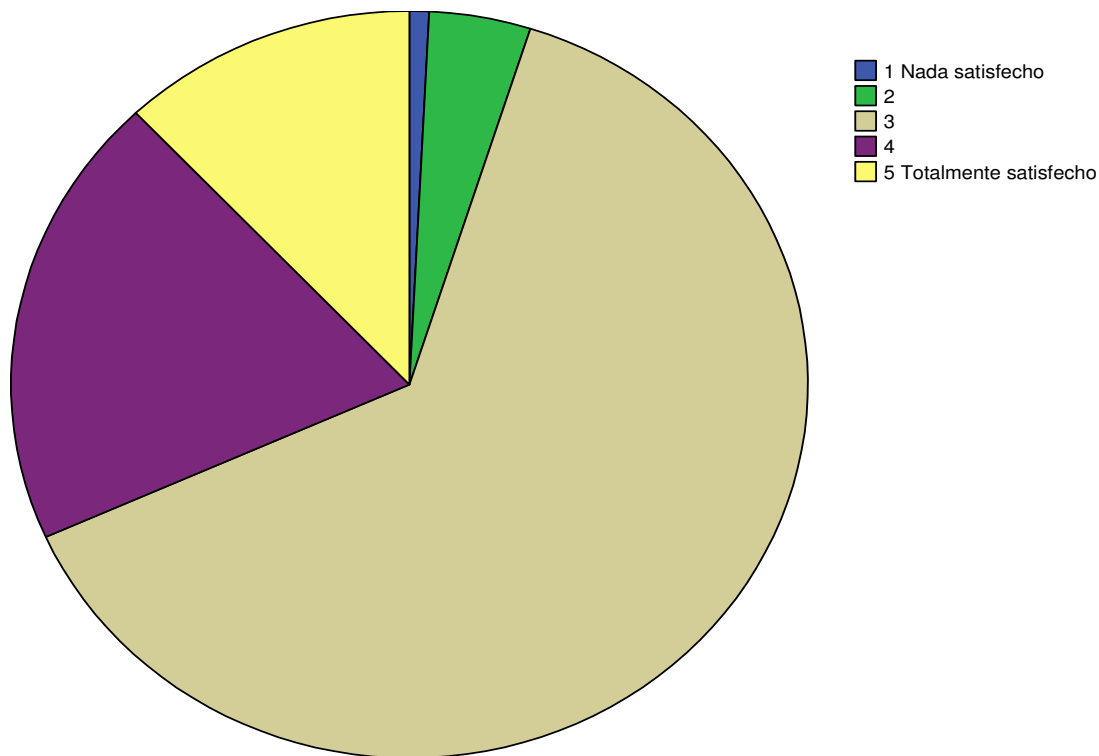
P.21.B.- GRAU DE SATISFACCIÓ ASPECTES PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DE L'EBRE EN GENERAL ... EL CLIMA



Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
P.21.B.- GRADO DE SATISFACCION ASPECTOS PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DEL EBRO EN GENERAL ... EL CLIMA	631	1	5	4,09	1,085
N válido (según lista)	631				

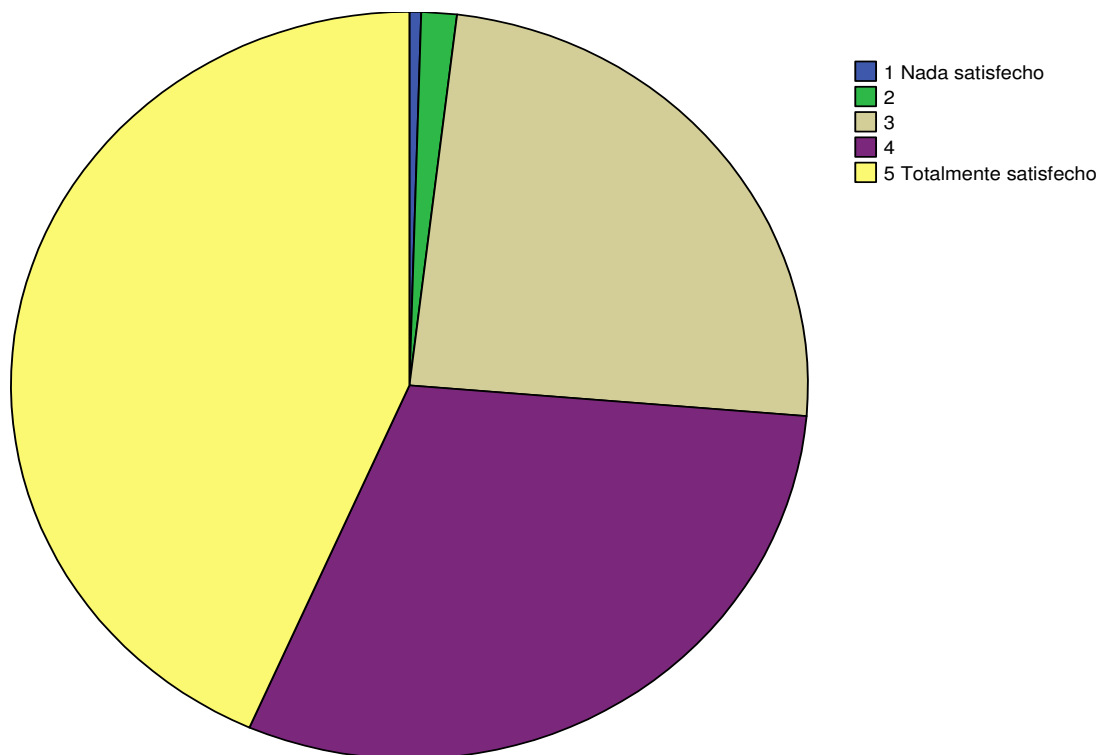
P.21.B.- GRAU DE SATISFACCIÓ ASPECTES PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DE L'EBRE EN GENERAL ... OFERTA D' ACTIVITATS YSERVEIS TURISTICIS



Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
P.21.B.- GRADO DE SATISFACCION ASPECTOS PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DEL EBRO EN GENERAL ... OFERTA DE ACTIVIDADES YSERVICIOS TURISTICIS	631	1	5	3,38	,779
N válido (según lista)	631				

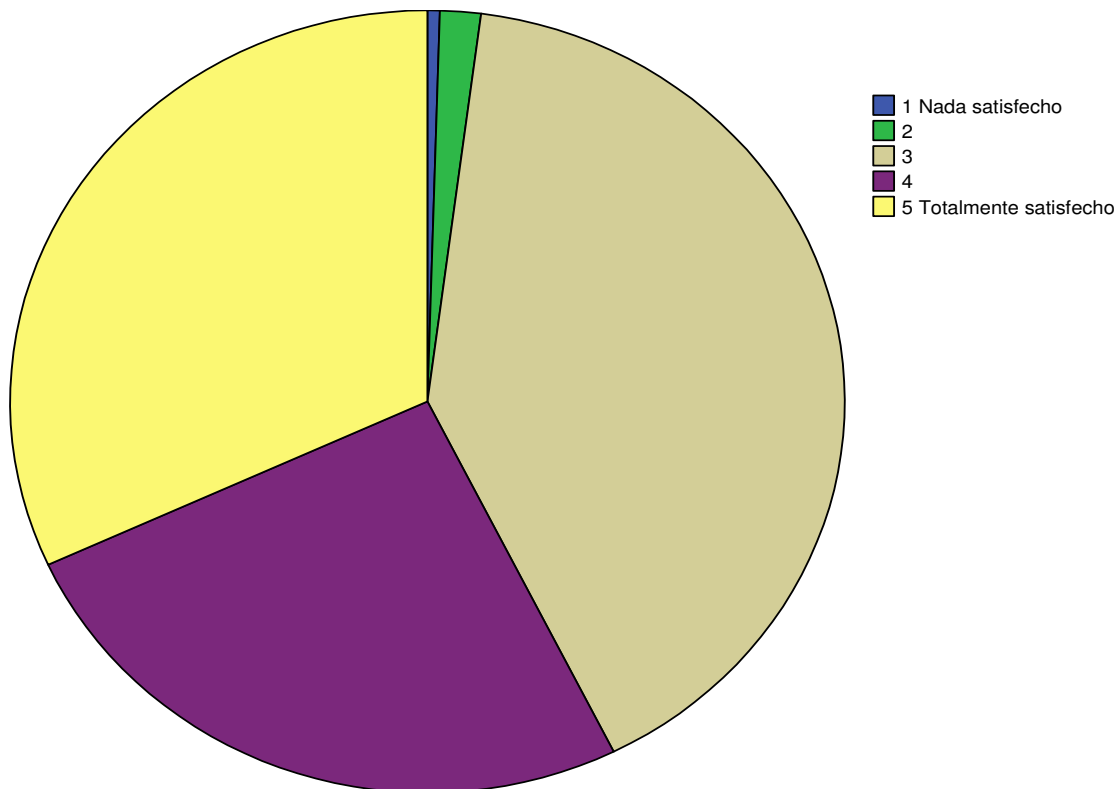
P.21.B.- GRAU DE SATISFACCIÓ ASPECTES PARC NATURAL / SOBRE EL DELTA DE L'EBRE EN GENERAL ... AMABILITAT DE LA POBLACIÓ LOCAL



Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
P.21.B.- GRADO DE SATISFACCION ASPECTOS PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DEL EBRO EN GENERAL ... GASTRONOMIA LOCAL	631	1	5	3,87	,902
N válido (según lista)	631				

P.21.B.- GRAU DE SATISFACCIÓ ASPECTES PARC NATURAL / SOBRE EL DELTA DE L'EBRI EN GENERAL ... GASTRONOMIA LOCAL



Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
P.21.B.- GRADO DE SATISFACCION ASPECTOS PARQUE NATURAL / SOBRE EL DELTA DEL EBRO EN GENERAL ... AMABILIDAD DE LA POBLACION LOCAL	631	1	5	4,15	,870
N válido (según lista)	631				

5.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS.

Els recursos naturals suposen en l'actualitat un actiu turístic de primer ordre a tot el món. La catalogació d'un espai com a figura protegida permet comptabilitzar per l'administració l'entrada de visitants a l'espai. La saturació o capacitat de càrrega dels espais naturals és una limitació al seu ús recreatiu indiscriminat al tenir-se que compatibilitzar amb un desenvolupament sostenible. A Espanya, les xifres de visitants dels Parcs Nacionals arriben fins als 11 milions de visitants anuals.

Les Terres de l'Ebre tenen una gran riquesa paisatgística, el riu Ebre és com porta com a eix vertebrador del territori i com a element identificador del mateix. L'espai natural més característic del territori és el delta de l'Ebre reconegut amb la distinció de Parc Natural fa 25 anys.

El PNDE ha anat incrementant el seu número de visitants al llarg dels 25 anys d'existència i actualment rep al voltant del 150.000 visites anuals als centres d'atenció del Parc. La xifra resulta considerable i confirma que el PNDE ha esdevingut un espai amb un ús recreatiu important.

L'objectiu del present treball era realitzar una estimació del valor del PNDE com a recurs recreatiu, s'han obtingut els següents resultats:

- Hem emprat la tècnica de valoració del mètode del cost del viatge en les seves variants Zonal i Individual amb dades ja existents. La tècnica només recull el valor d'ús directe de l'espai, per tant és de suposar que el Valor econòmic total serà superior.
- L'estimació del valor del Parc per al 2007 ha oscil·lat segons els mètodes emprats entre 3,3 i 15,2 milions d'euros. La dispersió del valors depen dels termes inclosos en la medició del cost total del viatge.

- Malgrat la important dispersió fruit de la subjectivitat del mètode podem afirmar que el valor de l'ús recreatiu del PNDE ascendeix a l'ordre dels milions d'€ .
- Pel mètode Zonal hem comprovat un important creixement del valor recreatiu la darrera dècada al incrementar de 4 a 6,5 milions l'excedent dels visitants.
- El resultat donats pel mètode individual han resultat superiors als del mètode Zonal com esdevé normalment a la literatura. El mètode individual utilitza més informació per a la seva valoració (també ha estat el nostre cas) i suposa resultats normalment més ajustats.
- El grau de satisfacció dels visitants del PNDE és elevada . Destaca com a punt feble la sensació de manca d' oferta d'activitats i serveis turístics per part dels visitants.

Així s'han complert amb escreix els objectius del present treball amb la limitació de les dades existents. Ja s'ha comentat en treballs precedents que la manca de dades estadístiques de les Terres de l'Ebre representa una limitació a l'estudi del territori i la creació d'alguna institució encarregada d'aquesta missió facilitaria el coneixement de la realitat de les Terres de l'Ebre.

Per acabar donem un conjunt de suggeriments que es poden extreure implícitament del present treball.

La declaració d'un espai com a protegit comporta una serie de costos i beneficis. Es tendeix a donar econòmicament més rellevància als primers per la pèrdua dels usos alternatius. Aquesta situació es deu a la fallada del mercat de ser un bé públic l'espai protegit . Es fa doncs necessari conèixer el valor donat a l'espai per a poder justificar les decisions polítiques que afecten ala seva conservació.

El valor obtingut per l'espai també és en si mateix una justificació de les despeses que origina la seva gestió i manteniment. En una segona fase pot justificar l'ampliació de l'espai a zones adjacents tal i com contempla l'ampliació del PNDE. El mètode de valoració permet veure quin pot ser l'incremento de valor si es modifica un dels atributs del PNDE com pot ser la seva quantitat o la seva qualitat.

L'any 2007 va ser concedit el reconeixement de la Carta Europea de turisme Sostenible , fa pocs dies es va premiar a la nit de turisme al PNDE, s'han creat itineraris de visita del PNDE , s'ha promocionat el desenvolupament de noves formes de turisme

Malgrat les rellevants actuacions dels òrgans de gestió del PNDE per potenciar l'ús recreatiu del parc, la percepció dels visitants continua considerant el PNDE més un recurs turístic que un producte turístic. La percepció de manca de serveis turístics en el PNDE permet, amb el seu desenvolupament, un creixement futur de l'ús recreatiu del Parc .

Aquest creixement turístic del PNDE ha d'anar en sintonia amb el potencial creixement turístic que presenten les TE amb un dèficit estructural del sector serveixen general i del sector turístic en particular.

No podem cloure el treball sense comentar la presència a les Terres de l'Ebre d'un segon Parc Natural, el Parc Natural dels Ports. De més recent creació, podrien servir les dades dels visitants dels primers anys del PNDE per encoratjar al seu futur desenvolupament com a espai recreatiu. La proximitat dels dos Parc naturals és una singularitat al territori català especialment per la diversitat dels dos espais . Aquesta peculiaritat hauria de poder explotar-se amb la creació de productes turístics integrats. La valoració del Parc Natural dels Ports en primera instància (de ben segur per un mètode de valoració contingent) i els avantatges o desavantatges que podria suposar la creació d'una figura que englobes els dos Parcs podrien esser futurs treballs a desenvolupar.

L'estimació del valor d'us recreatiu del Parc Natural del Delta de l'Ebre ha resultat compresa a l'interval que va de 3,3 milions d'euros fins al 15,2 milions d'euros.

6.- Bibliografia

AZQUETA , D. (1999): Valoración económica de la calidad ambiental. McGraw-Hill, Madrid.

BENGOCHEA, A. (2003): Valoración del uso recreativo de un espacio natural. *Estudios de economía aplicada*. Vol. 21-2, pp. 321- 328.

BENGOCHEA, A. (2006): Actividad turística y medio ambiente. Septem Ediciones. Oviedo.

FARRÉ, M. (2003): El valor de uso recreativo de los espacios naturales protegidos. Una aplicación de los métodos de valoración contingente y del coste del viaje. *Estudios de economía aplicada*. Vol. 21-2, pp. 297- 320.

FARRÉ, X. i GALIANA, P. (2005). Avaluació de l'impacte econòmic dels espais naturals. El paper del turisme. *VII Simposi sobre l'Ensenyament de les Ciències Naturals*. pp. 49- 55. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Tortosa.

FARRERAS, V. i RIERA, P. (2005): Comportamiento estratégico en el método del coste de viaje: Una aplicación al zoo de Barcelona. Departamento de Economía Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.

FUNDACIÓ ESTUDIS TURÍSTICS – OBSERVATORI COSTA DAURADA. *Característiques de la demanda turística allotjada en hotels, càmpings i ETR Terres de l'Ebre*. Juliol-agost-setembre 2006.

FUNDACIÓ ESTUDIS TURÍSTICS – OBSERVATORI COSTA DAURADA. (2008): *Informe final Delta de l'Ebre. Els visitants del Parc Natural: Caracterització, tipus i relació amb el medi natural*. http://www.mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/delta_ebre/parc

GARCIA DE LA FUENTE, L. (2004): Métodos directos e indirectos en la valoración económica de bienes ambientales. Aplicación al valor de uso recreativo del Parque Natural de Somiedo. *Estudios de economía aplicada*. Vol. 22-3, pp. 811- 838.

GÓNZALEZ, M. (2000): Preferencias de los individuos por los espacios recreativos: dos aplicaciones en Galicia. *Estudios de Economía Aplicada*. Nº 16, pp. 93-110.

HANLEY, N. I SPASH, C.L. (1998). Cost-Benefit Analysis and the Environment. Edward Elgar. USA.

HERATH, G. i KENNEDY, J. (2004): Estimating the economic value of Mount Buffalo National Park with the travel cost and contingent valuation models. *Tourism Economics*. Vol. 10 (1), pp. 63-78.

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA (Idescat): <http://www.idescat.net>

INSTITUTO NACIONAL D'ESTADÍSTICA (INE) : <http://www.ine.es>

LABANDEIRA, X. , LEÓN, C. J. i VÁZQUEZ, M^a X. (2007): Economía ambiental. Pearson. Prentice Hall. Madrid.

MORAN, D. , TRESIDDER, E. i MCVITTIE, A. (2006): Estimating the recreational value of mountain biking sites in Scotland using count data models. *Tourism Economics*. Vol. 12 (1), pp. 123-135.

PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE:
http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/delta_ebre/inici.jsp?ComponentID=14315&SourcePageID=50136#1

RIERA, A. (2000). Valoración económica de los atributos ambientales mediante el método del coste de viaje. *Estudios de Economía Aplicada*. Nº 14, pp. 173-198.

RIERA, A. (2000): Mass Tourism and the Demand for Protected Natural Areas: A travel Cost Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*. N^o 39, pp. 97- 116.

RIERA, P. , FARRERAS, V. (2004): El método del coste de viaje en la valoración de daños ambientales. Una aproximación para el País Vasco por el accidente del Prestige. *Economiaz*. N^o 57, 3er Cuatrimestre.

RIERA, P. , GARCÍA, D. , KRISTÖM, B. i BRÄNNLUND, R. , (2005): Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales. Thomson. Madrid.

SAZ, S. del (1997): Los métodos indirectos del coste de viaje y de los precios hedónicos: Una aproximación. *Economía Agraria*, n^o 179, pp. 167- 190.

SAZ, S. del (1999): Valoración económica de espacios naturales: Un fenómeno reciente. Departamento de Economía Aplicada II. Universitat de València. València.

STOECKL, N. (2003): A quick and dirty travel cost model. *Tourism Economics*. Vol. 9 (3), pp. 325-335.

STOECKL, N. (2006): A travel cost analysis of the Australian Alps. *Tourism Economics*. Vol. 12 (4), pp. 495- 518.