

**Anna Boqué Ciurana**

**ANTROPITZACIÓ DEL LITORAL SUD DE GRAN  
CANÀRIA: DE LA INAPTITUD TERRITORIAL A  
L'URBANISME MASSIU**

**TREBALL DE FI DE GRAU**

**Dirigit pel Dr. Javier Sigró Rodríguez**

**Grau de Geografia i Ordenació del Territori**



**Vila-seca**

**2017**

*Cada cosa té la seva bellesa,  
però no tothom la pot veure.*

--- Confuci ---

## ÍNDIX

---

0. Introducció.....	4
0.1 Objectius.....	5
0.2 Interès de la recerca.....	6
0.3 Context territorial .....	6
0.3.1 Factors demogràfics.....	7
0.3.2 Factors econòmics .....	8
0.3.3 Factors físics.....	10
2. Marc teòric.....	12
2.1 Historia recent.....	12
2.2 Processos de construcció i transformació de l'espai litoral.....	13
2.4 Turisme de massa i turisme ecològic .....	14
2.5 El conflicte entre el desenvolupament i la conservació.....	15
2.6 Dinàmiques en els sistemes dunars costaners.....	16
2.7 Zones costeres i la necessitat de models computacionals per a la planificació i gestió dels entorns urbans .....	18
2.8 Impactes i riscos, pluges i inundacions .....	19
2.9 Importància d'espècies animals .....	22
3. Problemàtiques a abordar.....	23
4. Metodologia.....	26
4.1 Delimitació de la zona d'estudi .....	27
4.2 Elaboració de l'inventari territorial sistèmic.....	34
4.2.1 Dades d'identificació.....	36
4.2.2 Variables abiòtiques.....	36
4.2.3 Variables biòtiques.....	39
4.2.4 Característiques antròpiques.....	41
4.2.5 Problemàtiques ambientals.....	46
4.2.6 Percepció de la transformació del paisatge.....	47
4.3 Cartografia de síntesi .....	49
4.3.1 Impacte de les precipitacions extremes en zona urbanitzada construïda .....	49
4.3.2 Impacte social.....	49
4.3.3 Pressió antròpica.....	50
4.3.4 Potencialitats .....	50
4.4 Aplicació de la correlació DE PEARSON i models lineals de regressió.....	51
5. Resultats .....	54

5.1 Delimitació de la zona d'estudi .....	54
5.2 Inventari territorial sistèmic .....	57
5.2.2 Variables abiòtiques.....	57
5.2.3 Variables biòtiques.....	62
5.2.4 Característiques antròpiques.....	63
5.2.5 Caracterització de problemàtiques ambientals.....	71
5.2.6 Percepció de la transformació del paisatge.....	76
5.3 Cartografia de síntesi .....	81
5.3.1 Impacte de les precipitacions extremes en zona urbanitzada construïda .....	81
5.3.2 Impacte social.....	85
5.3.3 Pressió antròpica.....	88
5.3.4 Potencialitats .....	90
5.4 Aplicació de la correlació de Pearson i models lineals de regressió .....	93
6. Conclusions.....	108
6.1 Metodològiques.....	108
6.2 Sobre la recerca.....	110
7. Bibliografia .....	113
8. Annexos.....	114
Annex 1. Unitats territorials segons ZEIB2 .....	115
Annex2. Unitats territorials fase 2 .....	119
Annex 3. Fotografies facebook recuerdos de Gran Canaria.....	124
Annex4. Taula de correlació de Pearson .....	150

## 0. INTRODUCCIÓ

---

Aquest estudi s'endinsa en la interpretació del territori des d'una perspectiva integral, però degut al caràcter turístic de la zona d'estudi, presenta una orientació força focalitzada en l'àrea de coneixement del turisme. Ara bé, sense perdre mai la perspectiva geogràfica del territori.

El turisme és el principal motor econòmic de la Illa de Gran Canària i aquest presenta unes pautes de distribució espacial diferenciades al llarg del territori insular. La illa està composta per 21 municipis, malgrat això, els allotjaments turístics es localitzen primordialment als municipis de Las Palmas de Gran Canaria, San Bartolomé de Tirajana i Mogán.

La localització d'allotjaments turístics al municipi de Las Palmas de Gran Canaria respon a la demanda per part del turista a conèixer les peculiaritats de la capital de l'illa, a més a més, aquest té al seu abast diferents platges les quals satisfan la demanda de sol i platja per part del turista.

Ara bé, el clima de la ciutat és més humit degut a la influència dels vents alisis, això propicia que les hores d'insolació siguin menors a la capital que als municipis de San Bartolomé de Tirajana i de Mogán. Per aquest mateix motiu, a la zona sud i sud-occidental de la illa hi ha una major concentració de turisme de massa demandant de territoris que ofereixin sol i platja.

Així doncs, hi ha hagut una sèrie de processos de construcció i transformació de l'espai litoral gran canari induïts pel fenomen turístic. D'aquesta manera es considera el fenomen turístic a partir del 1960 quan es produeix un basculament cap al Sud.

Donada aquesta situació es pretén caracteritzar l'estat actual dels assentaments turístics al territori sud i sud-occidental de la illa.

Amb el present projecte es caracteritzarà el territori mitjançant una sèrie d'indicadors amb la finalitat de complir els objectius del treball i donar resposta al problema a estudiar.

El problema a estudiar en aquest treball és el següent: La costa sud i sud-occidental de Gran Canària necessita una nova dinàmica turística per a garantir la sostenibilitat? Es presenten diferents hipòtesis per a resoldre el problema. La primera; potser la costa sud i sud-occidental de Gran Canària necessita una nova dinàmica turística per a garantir la sostenibilitat. La segona; potser la costa sud i sud-occidental de Gran Canària no necessita

una nova dinàmica turística per a garantir la sostenibilitat. La tercera, potser la costa sud i sud-occidental de Gran Canària li sigui indiferent una nova dinàmica turística per a garantir la sostenibilitat.

Per a evidenciar la realitat territorial de la zona d'estudi es presentaran dos blocs pràctics. El primer contempla aquelles característiques biòtiques, abiòtiques i antròpiques que permeten la delimitació i la definició de les unitats territorials d'estudi. El segon es basa en l'aplicació de l'inventari territorial sistèmic com a eina per a la interpretació de la realitat biòtica, abiòtica i antròpica.

## 0.1 OBJECTIUS

---

Així doncs, els objectius del treball són:

1. Caracteritzar la distribució espacial de la precipitació.
2. Identificar les potencialitats del territori d'estudi (vegetació endèmica, trams idonis per a la pràctica d'activitats esportives, presència d'elements patrimonials).
3. Conèixer la distribució espacial de les espècies animals protegides de l'entorn.
4. Constatar la pressió antròpica (densitat d'allotjaments turístics) en el territori i contrastar les realitats entre les diferents unitats territorials.
5. Realitzar una aproximació a l'estudi de la problemàtica ambiental d'un sector de la costa sud i sud-occidental de Gran Canària.
6. Identificar la tipologia de problemes ambientals de la zona i les seves pautes de localització espacial.
7. Caracteritzar de forma general la problemàtica detectada.
8. Analitzar la interrelació entre els problemes ambientals observats i la seva jerarquització.
9. Analitzar la percepció humana en els canvis produïts en el territori arran de la implantació d'assentaments turístics.
10. Avaluar el percentatge de superfície construïda en zones considerades no aptes.

## 0.2 INTERÈS DE LA RECERCA

---

Aquest estudi pretén tenir una visió macro del litoral sud de Gran Canària, per a fer-ho es basa en una metodologia adaptada a les característiques del territori i als objectius del treball anteriorment esmentats. Resulta essencial la visió global per a poder entendre i comprendre quin és el funcionament del territori d'estudi.

Deguda a aquesta visió global, es considera completament necessari l'estudi de diferents variables les quals no cobreixen únicament una temàtica sinó que pretenen aglutinar gran part de la totalitat de temàtiques que succeeixen en el territori. Per aquest motiu es considera totalment necessària l'elaboració d'un inventari territorial sistèmic el qual permet recollir les dades d'una manera simple i ordenada.

Ara bé, l'interès especial d'aquest treball recau en la metodologia d'extracció d'aquestes dades i de quina manera seran posteriorment tractades per a constatar les possibles correlacions que hi pugui haver entre elles.

## 0.3 CONTEXT TERRITORIAL

---

Per a analitzar les diferents problemàtiques ambientals de l'illa de Gran Canària, es delimita la zona d'estudi a una escala que no insular. Considerant que d'aquesta manera, es permet obtenir un estudi més detallat, així doncs, s'ha delimitat el territori a través de la creació de diferents unitats territorials agafant de base la cartografia estadística de l'Institut d'Estadística Canari i aplicant una sèrie de diversos limitants i un factor.

Abans de realitzar la delimitació del territori es considera oportú la realització d'una breu contextualització per a entendre la realitat insular.

La zona d'estudi en qüestió resulta ser el sector sud i sud-occidental de la illa de Gran Canària, on es comprenen els municipis de Mogán i San Bartolomé de Tirajana, els factors explicatius de l'elecció d'aquest territori es presenten a continuació.

### 0.3.1 FACTORS DEMOGRÀFICS

La presència de població estrangera al territori de l'illa de Gran Canària és una realitat. Ara bé, la distribució d'aquesta no és uniforme en tot el territori insular. Per aquest mateix motiu s'han consultat les dades provinents del cens electoral de l'any 2011 per a tal de conèixer la realitat de la distribució percentual de la població en funció del lloc de naixement.

Així doncs, per una banda, es mostra la distribució percentual de la població estrangera per municipis (Figura 1) (considerant població estrangera tota aquella que hagi nascut fora del país d'Espanya).

Obtenint així, uns municipis on marcadament es troba un reduït percentatge de població estrangera (Artenara, Valleseco y Moya) i d'altres on es troba un alt percentatge de població estrangera (San Bartolomé de Tirajana i Mogán). Així doncs, s'evidencia el caràcter multicultural del territori en qüestió.

Per l'altra banda, una de les característiques de la població de Gran Canària és que part d'aquesta no ha nascut al mateix municipi en el que resideix (Figura 2). En aquest cas, els dos municipis que tenen un percentatge més reduït de població resident nascuda al mateix municipi resulten ser San Bartolomé de Tirajana i Mogán situats al sector sud i sud-occidental de l'illa

Percentatge població estrangera per municipis. 2011

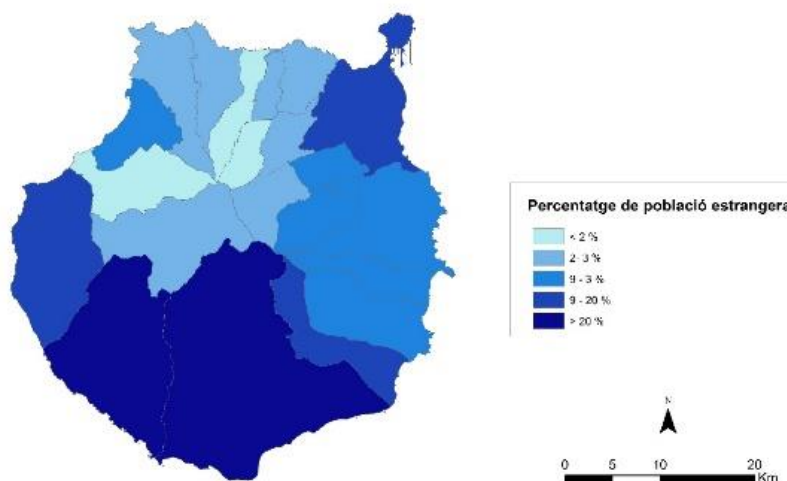


Figura 1. Percentatge població estrangera per municipis. Font: Anna Boqué, 2017

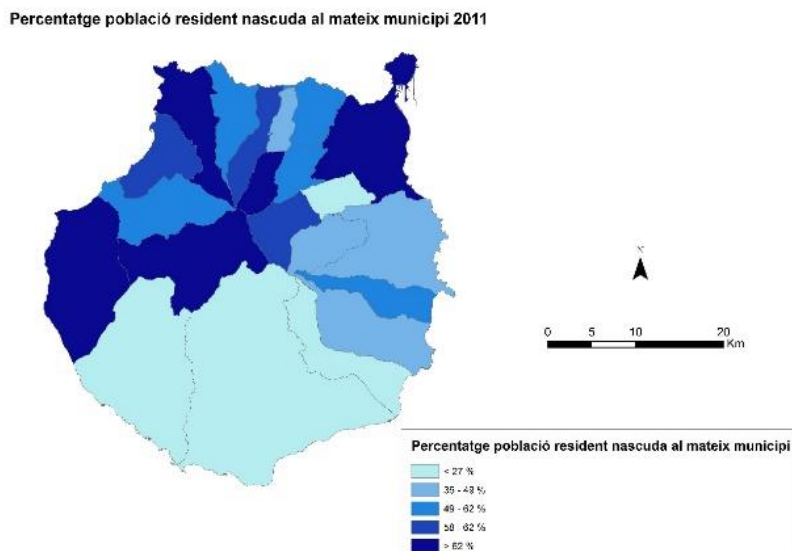


Figura 2. Percentatge població resident nascuda al mateix municipi. Font: Anna Boqué,

### 0.3.2 FACTORS ECONÒMICS

Espanya es va situar a l'any 2000 com el tercer país pel que fa a nombre de turistes rebuts, després d'Estats Units i França, amb al voltant de 75 milions de turistes, que han suposat més de 347 milions de pernотacions. La distribució de l'activitat turística dins del territori espanyol no és homogènia . Les illes Canàries suposen el 2% del territori espanyol i no arriben al 4% del pes en Espanya en població. Malgrat això, més del 26% del total de les pernотacions turístiques realitzades a Espanya tenen lloc al territori canari. A Gran Canària el 95% del turisme de l'illa es concentra en el 25% de la seva costa (Quintana, 2002).

A més a més, si s'observen les dades de la distribució percentual dels actius per sector econòmic a la província de Las Palmas (Figura 3) s'observa com destaca notablement el sector serveis fortament vinculat amb l'activitat turística. Aquest fet forma part del procés de la terciarització econòmica experimentat en el territori d'estudi.

### Distribució percentual dels actius per sector econòmic a Las Palmas. Quart trimestre any 2016

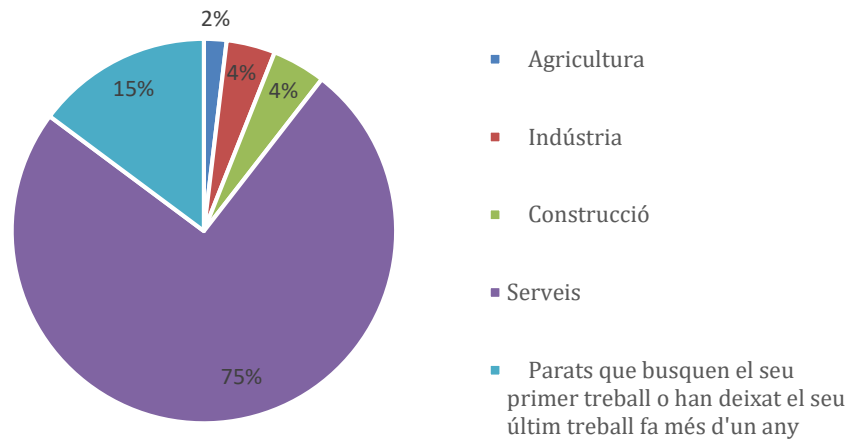


Figura 3. Distribució percentual dels actius per sector econòmic a Las Palmas. Quart trimestre any 2016. Font: Institut Canari d'Estadística, 2017

Segons l'Institut Canari d'Estadística a l'any 2015, el turisme va tenir una tarifa mitja diària de 73,93€ diaris a la zona del Sud de Gran Canària. Fet que constata la despesa mitja dels turistes al Sud de la illa. Aquesta tarifa mitja diària és major que a la de Las Canteras (al nord de la illa) que resulta ésser de 59,89€. Aquest fet ve explicat en certa mesura per l'increment dels preus al sud de la illa ja que es tracta d'una àrea altament turística respecte a la capital.

Ara bé, s'observa com la distribució de la tarifa mitja diària (Figura 4) no és homogènia al llarg de l'extensió territorial en qüestió. Destacant d'aquesta manera dos pics a Meloneras i a Sonneland situats al sud de la illa.

#### Zonas turísticas según tarifa media diaria

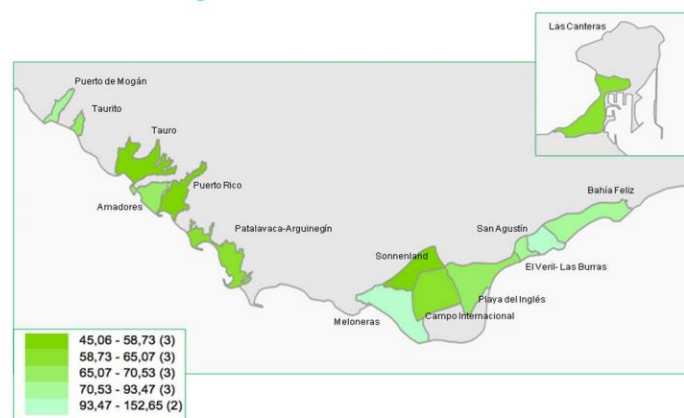


Figura 4. Zones turístiques segons tarifa mitjana diària. Font: Institut Canari d'Estadística, 2017

### 0.3.3 FACTORS FÍSICS

A l'illa de Gran Canària els vents predominants al nivell del mar són els alisis, procedents del Nord-est els quals tenen un elevat percentatge d'humitat relativa, ja que venen de l'oceà. Quan els vents alisis xoquen contra les muntanyes s'origina una condensació de la humitat provocant zones humides en les vessants Nord i Nord-est, ara bé això té un límit d'altura, fins a uns 1600 m per sobre d'això es provoquen els contraalises de sentit invers, sent un vent de tipus sec.

El territori insular té una superfície de 1531 km<sup>2</sup> amb un perímetre de costa de 236 km, que es troba àmpliament utilitzada amb tot tipus d'activitats. L'única zona de costa no utilitzada correspon a la part oest de l'illa des d'Agaete fins a Mogán, on únicament existeixen petits enclavaments poblacionals.

L'estructura física de l'illa presenta una xarxa molt extensa de barrancs radials que fan que les sortides d'aquests barrancs a la costa formin una abundant quantitat de platges. Segons el cens de platges del Ministeri de Medi Ambient, a Gran Canària, les platges conformen el 24% del perímetre de l'illa. Aquesta xarxa de barrancs va relacionada amb la distribució de les diferents conques hidrogràfiques (Figura 5) que conformen l'illa.

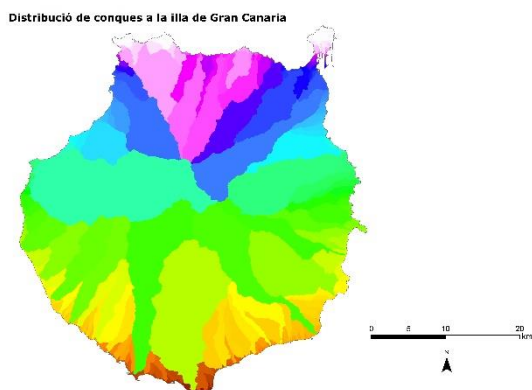


Figura 5. Distribució de conques a la illa de Gran Canària Font: Anna Boqué, 2017

Cal destacar les diferents tipologies de costes (Figura 6) que conformen l'illa, sent la de penya-segat alt la predominant, seguida per la de penya-segat baix. Després d'aquestes dos tipologies, la costa amb obres artificials resulta tenir un pes important (10,2%).

Tipologia de costa	Longitud (km)	Gran Canària (%)
Penya-segat alt	104,5	43,9
Penya-segat Baix	33,8	14,23
Costa baixa	17,4	7,3
Cantos	24,3	10,2

Cantos/ arena	13,4	5,6
Arena	18,9	7,9
Obres artificials	24,4	10,2

Figura 6. Tipologia de costa. Font: Anna Boqué, 2017

## 2. MARC TEÒRIC

---

### 2.1 HISTORIA RECENT

---

El sud de Gran Canària, presenta fins als anys 60 del segle XX, una estructura de la propietat molt concentrada. Un sol propietari, el compte de la Vega Grande, és propietari del 37% del municipi de San Barolomé de Tirajana i les seves propietats, en aquesta zona, s'estenen des del barranc de Tirajana fins al d'Arguineguín (Nadal i Guitián, 1983).

En relació a l'ús del territori, s'haurà de distingir dos períodes: el primer d'ell es desenvolupa, fins als anys 60, sent l'ús predominant l'agrícola, orientat a l'exportació; a partir d'aquesta data, s'inicia el segon període, que perdura fins a l'actualitat, en el que l'ús del territori està orientat al desenvolupament d'una oferta de places d'allotjament per al turisme de masses (Nadal i Guitián, 1983).

Durant la primera etapa senyalada, és possible fer una subdivisió, de manera que es troba la primera època d'abans del 1930, on la principal activitat es desenvolupa a través del sistema de *medianeros*, essent els principals cultius la civada i el blat. Posterior a aquesta data és la irrupció d'un altre model d'ocupació del territori, l'arrendament, coincidint amb l'aparició d'un nou cultiu, el del tomàquet, la seva superfície ocupa cap a principis dels anys 60 quasi la totalitat de la terra. Des del 1920 i, de forma progressiva, aquest cultiu es va estenent des de El Valle de los Nueve, a Telde, cap al sud (Nadal i Guitián, 1983).

El desenvolupament turístic del sud de l'illa és relativament recent. Des del seu naixement, a principis del segle passat, l'explotació d'aquest negoci es va centrar principalment a Las Palmas de Gran Canaria i a les àrees de *medianías* properes a la capital, com Santa Brígida o el Monte Lentiscal (Férrandez Fúster, 1991). Malgrat això, la idea de Maspalomas com a nucli turístic, ja va ser brandada en els anys 30 per Néstor Martín Fernández de la Torre qui, al 1936 parlava de Maspalomas com el futur del desenvolupament turístic a l'illa (Nadal i Guitián, 1983).

La veritable expansió del turisme de masses a Gran Canaria, té lloc a finals dels 50 i a principis dels 60, quan es produeix l'aparició de vols charter, procedents sobretot, dels països Nòrdics (Noruega, Finlàndia i Dinamarca). Aquest fet desencadena la necessitat de dotar a l'illa de majors infraestructures per a acollir la demanda i, amb això, una febre constructora sense precedents fins al moment. Així, en poc més de deu anys, l'evolució del turisme en xifres suposa una entrada a la província de Las Palmas de 19190 visitants, al 1955, a 274552, al 1967 (Nadal i Guitián, 1983).

En el bienni 1958-59 sorgeixen els primers projectes d'urbanització del sud de la illa, però no serà fins al 1963 quan es produeix el veritable llançament d'aquesta idea. En els primers moments, el propietari dels terrenys, el compte de la Vega Grande, es planteja urbanitzar 500 m<sup>2</sup> en els Llanos del Inglés. Després de diferents intents frustrats d'associació amb empreses, bancs i institucions, neix la possibilitat de realitzar un concurs internacional (Nadal i Guitián, 1983).

Els últims períodes de desenvolupament s'han caracteritzat per presentar un baix nivell de planejament i de qualitat urbanística. A l'actualitat, l'oferta turística es presenta amb un nivell de dotacions i de saturació inadequats, producte de diferents fets, entre els quals destaca un alt nivell d'incompliment del projecte del SETAP i del planejament urbanístic, així com la permissivitat de l'administració local amb els promotors, que manifesten un alt grau d'incompliment de les obligacions urbanístiques, especialment en l'increment generalitzat de densitats. Com a conseqüència d'aquests fets, en l'actualitat es presenta la necessitat d'emprendre una reestructuració de la malla urbanística, cap a un turisme de major qualitat (Parreño, 2001).

Des de finals dels anys setanta, l'activitat turística es trasllada al sud. La substitució de Las Palmas de Gran Canària pel sud de l'illa de Gran Canària a partir dels últims anys com a focus de destinació turística va venir determinat per diferents factors: la progressiva degradació socio i fisicoambiental del ressort de la capital, la forta competència del sud, la política dels *tour* operadors a favor d'altres destinacions, l'increment del turisme peninsular, el canvi de qualitat del turista, els processos de substitució: el ressort de la capital convertit en ghetto d'immigració marginal. La conversió dels apartaments de turistes nòrdics en habitatges d'africans (marroquins, mauritans, senegalesos...) peninsulars just acabats d'arribar a l'illa i amb un baix nivell adquisitiu, població canària marginal... (Santana Santana i Morales Matos, 1993).

## 2.2 PROCESSOS DE CONSTRUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ DE L'ESPAI LITORAL

---

El *tempus* en les transformacions espacials es va accelerar amb l'impuls i les modificacions del nou sistema econòmic illenc, provocant mutacions socials i canvis correlatius als espais naturals, rurals, urbans... L'empremta del passat remot (més important en el Nord que en el Sud de la illa), ja no és la principal clau explicativa del paisatge. S'ha passat d'una dimensió vertical a una altra més horitzontal, més extensiva, complexa i interrelacionada en termes territorials. (Santana Santana i Morales Matos, 1993).

Qualsevol espai geogràfic és resultat d'un determinat ús del sòl, quasi sempre derivat per part d'un grup humà, en relació i interdependència amb l'ús de territoris pròxims o allunyats (Santana Santana i Morales Matos, 1993).

El turisme de masses o turisme de balneari marítim és el que ha produït les majors i més intenses transformacions del litoral. S'entén per litoral no solament l'espai de contacte entre mar i terra sinó també aquelles àrees ocupades per instal·lacions turístiques que fan servir el recurs del mar com a reclam. En el cas gran canari, las *medianías* i las *cumbres*, de mode indirecte, també s'han vist afectades pel fenomen turístic, amb una intensitat menor quant major és la llunyania dels nuclis urbans i turístics (Santana Santana i Morales Matos, 1993).

El consum de l'espai litoral ha estat extraordinàriament intens, doncs, tres quartes parts del perímetre costaner illenc ha estat ocupat per un *contínuum* urbà o periurbà, en el que ha primat la voracitat especuladora en lloc de la planificació racional dels escassos i fràgils recursos naturals. Les estructures turístiques són, des de fa uns pocs anys, les que orienten l'organització i transformació de l'espai gran canari, les que determinen, i les que delimiten els seus problemes més sensibles. La resta de les estructures econòmiques i espacials es troben subordinades al turisme, doncs el predomini d'aquest les ha convertit en marginals - estructures agràries - o secundàries - activitats portuàries i comercials- (Santana Santana i Morales Matos, 1993).

## 2.4 TURISME DE MASSA I TURISME ECOLÒGIC

---

Havent analitzat la relació dels ingressos totals generats per l'activitat turística, la resiliència, la velocitat de degradació de l'ecosistema i la taxa de creixement dels turistes a la illa de Gran Canària. D'acord amb els anàlisis de sensibilitat es va demostrar que una contínua degradació de l'ecosistema, podria influir en la disminució tant de turistes ecològics com de turistes de massa en semblants proporcions. Es podria arribar a la destrucció dramàtica de turistes de massa i a la degradació de l'ecosistema en els pròxims cinquanta anys. Mentre que el turisme ecològic seguirà creixent si és que l'ecosistema no és alterat. En quan al capital, té un creixement molt important arribant en els pròxims anys a un punt d'inflexió en el qual no podrà incrementar més si es que es contínua amb el model de turisme de massa (Flores i Momo, 2011).

Durant els últims anys molts conceptes nous s'han elaborat per a l'estudi de l'ecologia, la sostenibilitat i l'impuls d'un turisme més conscient amb el medi ambient. Degut al problema que s'afronta la humanitat per la gestió de recursos naturals sense termes de sostenibilitat (Petrosillo, 2005).

El turista ecològic s'ha caracteritzat en front a altres tipologies de turistes pel seu comportament i interessos diferenciats. Aquests turistes busquen generalment ambients naturals, d'escassa pertorbació i el seu impacte és petit i actua a petita escala (Lacitignola, 2007).

Últimament aquesta nova oferta, la del turisme rural associada al senderisme, s'està desenvolupant degut, entre d'altres causes, al canvi d'expectatives del turista, que comença a buscar altres alternatives diferents a les del sol i la platja; a la qualitat del paisatge rural que encara es conserva a l'interior de l'illa i a la diversitat i riquesa del relleu que fan atractiva Gran Canària al turista amb inquietuds (González, 2014).

El senderisme ofereix un ampli ventall de possibilitats recreatives. L'avantatge principal d'aquesta modalitat turística resideix en el caràcter selectiu dels practicants, que solen ser individus que fugen del turisme de masses i de les ofertes convencionals. Els hi agrada la realització de pràctiques esportives amb contacte amb la natura, solen tenir una elevada consciència ecològica, és a dir busquen uns espais de baixa densitat, on el que és natural i tradicional estigui molt present en la configuració de l'espai (González, 2014).

## 2.5 EL CONFLICTE ENTRE EL DESENVOLUPAMENT I LA CONSERVACIÓ

---

La natura, el paisatge i l'arquitectura sovint troben un punt comú en el turisme. Globalment el turisme resulta ser lucratiu i impacta positivament en les vides dels residents, usuaris i usuaris potencials. Els cossos d'aigua naturals usualment atreuen un munt de visitants com a resultat de l'afinitat de l'home amb l'aigua. Si el cos d'aigua no es troba en un context urbà, molts factors afectaran la seva atracció, l'efectivitat i a conseqüència, el seu patró. Aquests factors i afegint el paisatge, l'ús del sòl, el context urbà, l'arquitectura de l'entorn construït, les facilitats corporatives, l'accessibilitat a les avingudes, aspectes socio-culturals són els que marcaran el desenvolupament (Uduma-Olugu, 2015).

Pel que fa als efectes que sobre l'espai tenen les urbanitzacions i els equipaments turístics, es constaten dos realitats: la primera, evident, es produeix la invasió material d'alguns sectors del territori de l'espai dunar, i es manifesta en lògiques modificacions d'hàbitats per transformació dels components dels ecosistemes. És el cas del camp de golf, del sector sud de la urbanització de la Playa del Inglés o, més directament, de les ja desaparegudes infraestructures hoteleres que es situaven al sector occidental de l'àrea dunar de Maspalomas. La segona realitat constitueix l'efecte induït, menys palpable, a no ser de llarg termini i amb una visió escalar menor, que permeti contemplar el desenllaç a tota la seva

immensitat. Es tracta dels efectes sobre el mateix funcionament del sistema dunar, és a dir, sobre la dinàmica eòlica que garanteix el normal transport i acumulació dels materials.

Aquest efecte, induït pel volum i el disseny de les edificacions destinades a acollir la demanda turística, s'observa, després de llargs anys d'actuació, una pèrdua constant d'arena en el sector immediatament oposat a les edificacions, considerant la direcció dominant del vent. La transformació suposa, a la llarga, un canvi global en el sistema, al veure's afectats tots els elements que el componen: fixació de dunes i aparició del substrat subjacent, canvis en la vegetació i, per tant, en l'hàbitat de les espècies (Suárez i Hernández, 1998).

## 2.6 DINÀMIQUES EN ELS SISTEMES DUNARS COSTANERS

---

La interacció de factors ambientals que es produeix en l'àmbit costaner determina una gran varietat de processos. La conseqüència d'aquest fet és que es consideri la franja litoral com una de les zones naturals més fràgils del planeta.

L'ocupació contínua d'aquest espai per part de la societat humana, i el desenvolupament d'activitats i usos aliens a aquest medi, accelerat en les últimes dècades, ha portat amb si mateix una interacció amb aquesta dinàmica natural, fins al punt de que aquesta s'ha vist, en moltes ocasions, greument alterada (Paskoff, 1998).

Un sistema dunar comença a deixar de funcionar com a tal al produir-se la fixació de les dunes que el caracteritzen, a causa d'una falta d'alimentació. Generalment aquesta es produeix quan la pèrdua natural d'arenas pels sectors més allunyats de la línia de costa no es veu compensada per noves aportacions marines. En aquest sentit, la interposició d'algun obstacle entre un banc d'arenas submarí i una àrea de dipòsit de sediments, com una platja, suposa una minva en la quantitat de sediments que finalment seran deposats. Aquest fet és degut al fre que suposa l'escull a la corrent marina, la qual, al frenar la velocitat, no és capaç de seguir transportant els sediments en suspensió, que cauran atrets per la força de la gravetat, facilitant, per tant, la seva deposició. D'igual manera succeeix si s'interposa algun element de grans dimensions a la corrent de deriva, doncs l'acumulació d'aquests es realitzarà abans d'arribar a la seva àrea de descàrrega original (Servera, 1997).

Els espais dunars de majors dimensions de les Canàries orientals es troben representats per El Jable, a Lanzarote, el Istme de Jandía i Corralejo, a Fuerteventura i les Dunes de Maspalomas i Istmo de Guanarteme a Gran Canària (Figura 7). De tots aquestes espais, l'istme de de Guanarteme ha cessat la seva activitat com a conseqüència del procés urbanitzador de la ciutat de Las Palmas de Gran Canaria, quedant com únic element

testimoni la platja que suposava l'entrada dels sediments, Las Canteras. Aquesta platja manté el seu paper actiu, al configurar-se com l'àrea d'entrada de sediments en el sistema, del que es dedueix un procés d'acumulació sedimentària, al haver-se produït un bloqueig en el trànsit de les arenes (Alonso, 1993).



Figura 7. Dunes del istme de Guanarteme (a la part de dalt) dunes de Maspalomas (a baix). Font: Facebook Recuerdos de Gran Canaria, 2017

L'últim segle ha estat decisiu a l'hora de poder avaluar la situació que els sistemes dunars de Canàries presenten avui en dia, al haver suposat per aquests un període en el que la seva alteració va ser molt intensa. Les causes estan relacionades amb la contínua interferència que el model turístic- immobiliari imperant ha exercit sobre la dinàmica natural d'aquests sistemes. Aquesta s'ha desenvolupat de maneres diverses, en part heretades pel passat, com l'assentament urbà en àrees costaneres properes a aquests espais que, en algun cas, han acabat per ocupar el propi sistema. Especialment notable ha estat l'ocupació de la franja supralitoral, així com les zones de mareas i fons, per al desenvolupament d'urbanitzacions i equipaments turístics i esportius, a partir dels anys 70, quan es desenvolupa a Canàries el boom turístic (Aguilera *et al.*, 1994).

La necessitat d'aprofundir en el funcionament de la reserva de Maspalomas, va portar al 1996 la realització d'una sèrie d'exercicis per a conèixer, per una banda, la dinàmica d'aquest sistema dunar des dels anys 60, i per l'altre, les possibles afeccions que les infraestructures turístiques podien haver ocasionat en el sistema. (Hernández Calvento , 2002).

A partir de l'aproximació al funcionament del sistema dunar es revela una realitat poc estudiada, en que s'exposava que la transformació patida pel sistema dunar semblava estar amb relació directa amb l'alteració de la dinàmica sedimentària eòlica, causada pel

desenvolupament urbanístic i de les infraestructures turístiques que s'han anat produint a Maspalomas des dels anys 60 (Suárez y Hernández, 1998).

A Espanya, l'interès pels sistemes litorals, en general, i dunars, en particular, comença a finals dels anys 60 (Servera, 1997).

## 2.7 ZONES COSTERES I LA NECESSITAT DE MODELS COMPUTACIONALS PER A LA PLANIFICACIÓ I GESTIÓ DELS AMBIENTS URBANS

---

Les zones costeres en el món estan altament afectades pels assentaments humans, degut a les activitats econòmiques i als canvis en l'ús del sòl. Les zones costeres afavoreixen la concentració de la població, degut a (d'entre moltes altres raons), les facilitats que l'ambient marítim aporta a certes activitats com ara la pesa, la indústria el turisme o el transport. (Rodríguez, 2015).

Les zones costeres són la destinació més comuna i la qual aporta creixement econòmic, però implica un desenvolupament urbà addicional i incrementa la necessitat de recursos, infraestructures i serveis (Rodríguez, 2015).

Les zones costeres arreu del món estan altament afectades pels assentaments humans, degut a les activitats econòmiques i als canvis dels usos del sòl. El creixement de la població ha fet incrementar la pressió als ecosistemes marins i costaners, portant cap a la seva degradació, pèrdua dels serveis dels ecosistemes, i el benestar humà (Andres, 2015).

Les activitats mencionades anteriorment, i d'altres comunes en ciutats costeres, requereixen un desenvolupament ben planificat i una gestió dels ambients urbans, no solament per raons d'eficiència econòmica, sinó que també per a evitar la degradació ambiental que causa una destrucció de la qualitat de vida i de la salut humana (Rodríguez, 2015).

Per a resoldre aquestes problemàtiques cal tenir en compte que és necessari considerar les ciutats costeres com a sistemes dinàmics i complexes que necessiten energia, aigua, menjar i altres recursos amb l'objectiu de generar diferents activitats. La manera de solucionar aquesta situació, degut a la complexitat de la natura del problema, els planificadors necessiten el suport de models computacionals per a explorar diferents opcions i preveure serveis futurs i plans (Rodríguez, 2015).

El nostre món ha canviat molt en els últims anys. És necessari adaptar el planejament urbà a la situació actual. Però el planejament urbà és una acció de l'administració, així doncs, és

necessari adaptar l'administració per a que realitzi un planejament eficient amb noves tecnologies (Miralles, 2015).

## 2.8 IMPACTES I RISCOS, PLUGES I INUNDACIONS

---

Els riscos connectats amb activitats humanes i turístiques semblen ser més perillosos que la degradació causada pels fenòmens naturals (Fiorino, 2015).

Maspalomas és un espai on el desenvolupament turístic ha generat un important impacte, a partir de la seva interacció amb els processos ecològics. Es tracta d'un espai amb una gran repercussió socio-econòmica, fet que es manifesta en la gran quantitat d'articles periodístics que fan eco qualsevol anomalia que es produeixi en el sistema, al ser aquest el bressol del desenvolupament turístic en el sud de la illa, i en bona part, una garantia del sosteniment de l'economia insular (Hernández Calvento, 2002).

Queda demostrada la relació que existeix entre el desenvolupament turístic i l'alteració del sistema dunar en els últims 40 anys, de tal forma que el primer condiona a la segona de forma directa i determinant. (Hernández Calvento, 2002).

El sud de Gran Canària ha estat intensament transformat per les instal·lacions turístiques que, des del 1962, s'han realitzat. Entre les conseqüències ambientals d'aquest procés, destaquen les inundacions (Suárez, Espino, Esther, i Martín, 2006).

En els centres turístics del sud i sud-oest de Gran Canària els episodis de pluja intensa han posat de manifest la generació de diferents riscos de caràcter geomorfològic, essent les inundacions un dels més importants. Una de les principals causes d'aquestes inundacions és l'alteració antròpica de les lleres que travessen alguns complexos turístics, sobretot en els trams mig i final. A això, s'hauria d'afegir l'ocupació de planícies d'inundació i de les mateixes lleres per a localitzar diverses infraestructures, canalitzacions deficientment dimensionades, així com alguns viaductes que són incapaços d'evacuar les aigües d'escorrentia junt amb els materials erosionats (Suárez, Espino, Esther, i Martín, 2006).

Després dels temporals del gener del 2000 i novembre del 2001 es va produir una presa de consciència per part de les administracions públiques de la necessitat de prendre mesures que evitin totes aquestes qüestions. Com sempre succeeix, aquestes es prenen una vegada que els problemes ja han passat i no com a un procés raonat propi de l'acció planificadora. Els diferents plans d'ordenació urbana solament han servit com a instruments per a generar sòl urbà, per a construir un entramat turístic que, durant les pluges intenses, deixa entreveure la seva banda més fosca, el de l'especulació i el de treure el màxim benefici de

l'espai transgredint inclús les pròpies normes. Podria pensar-se que l'increment de danys en les últimes dècades és solament conseqüència de la major extensió de les urbanitzacions turístiques, o de que ens trobem davant un període amb precipitacions més intenses, però l'aproximació realitzada posa d'evidència el paper de la deficient planificació i gestió territorial que ha caracteritzat l'ocupació turística d'aquest litoral (Suárez, Espino, Esther, i Martín, 2006).

Tres són les situacions meteorològiques que han causat importants danys en vides i béns a Gran Canària. En primer lloc, episodis de pluges torrencials que han provocat grans inundacions i avingudes en els diferents barrancs afectant a poblacions, infraestructures agrícoles situades en fons de barrancs, grans despreniments de terra que inhabiliten vies de comunicació i ocasionalment, moviments en massa com a conseqüència de períodes de pluja intensa continuada. En segon lloc, episodis o esdeveniments de vent a gran velocitat que han causat importants danys, sobretot en el subsector agrícola i danys en edificis públics emblemàtics. En tercer lloc, episodis de forta marejada que han envaït literalment àrees litorals, causant importants danys en les infraestructures portuàries, residencials i turístiques en els diferents municipis costaners de l'illa (Máyer, 1999.)

S'ha de destacar que, a mesura que canvia l'ocupació del sòl, la informació referent als danys ocasionats en cada esdeveniment va variant (Figura 8). Quan analitzem un problema i com aquest es reproduïx al llarg del temps (davant de condicions climàtiques similars), trobem que els danys afecten a àrees noves. Els problemes varien en funció dels sectors als que afectar apareixent, sobretot en el segon període del nostre treball, importants danys en el subsector turístic (problema que en el primer període afectava de forma menys important i molt localitzada a les infraestructures turístiques ubicades a la capital). Per una altra banda, els danys en el sector primari són quantitativament menors, tot i que qualitativament més importants que els ocorreguts a principis del segle (Máyer, 1999.)

TEMPORAL	PERIÓDICOS CONSULTADOS	DATOS CLIMÁTICOS			MUNICIPIOS AFECTADOS	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS			ACTAS		OBSERVACIONES
		Estación	Precipitación (en 24 horas)	Fecha		Victimas	Agrícolas	Urbanas	Viarías	Municipios (Las Palmas de Gran Canaria)	
ABRIL 1901	Diario de Las Palmas La Patria	Observatorio de Las Palmas 1	51,9	12/04/1901	Las Palmas de Gran Canaria Moya Güía Santa Brigida Teide	No hubo.	Graves daños en las huertas situadas en los márgenes de los barrancos. En Santa Brigida se mencionan pérdidas de 400.000 pesetas.	Inundaciones en Triana y Vegueta por el desbordamiento del Guinguada (subió más de tres metros y desbordó junto al antiguo puente de Palastro).	En la ciudad "celles convertidas en barrancos". Interrupción de la carretera del Centro y la del Sur, junto al puente de Jiniimar.	16/04/1901	"Muchos propietarios que han sufrido destrozos de consideración en sus fincas a causa del temporal dirigen al Sr. Delegado de Hacienda razonadas solicitudes para que se les perdone las contribuciones de un año con objeto de atender las reparaciones de las fincas en parte destruidas".
ENERO 1910	La Defensa El País	Observatorio de Las Palmas	117,5	02/01/1910	Las Palmas de Gran Canaria "En los pueblos del Norte también los destrozos han sido importantes"	Una.	Graves daños en las plantaciones ubicadas en los márgenes de barrancos (especialmente en los cultivos de plataneras).	Importantes daños por inundaciones y caída de muros en Triana, Arenales, San Roque, San Cristóbal y el Puerto de La Luz.	"Todas las calles que bajaban de las ricas se convirtieron en verdaderas torrenteras". Graves daños en las vías insulares.	02/01/1910	"Para reparar los desperfectos causados por el temporal del domingo en las carreteras de esta isla, el Ingeniero Jefe de Obras Públicas, Sr. Fernández Arroyo, ha pedido por telegrama al Gobierno un crédito de 20.000 pesetas".
FEBRERO 1912	La Defensa La Provincia	Observatorio de Las Palmas	En las observaciones meteorológicas del día 7 aparece la siguiente nota: "Frente Jorjésimo"	07/02/1912	Las Palmas de Gran Canaria Güídar Santa María de Güía Moya Teror Santa Brigida Vega de San Mateo	No hubo.	Importantes daños en las plantaciones de tomates del Sur de la isla y las de plataneras en el Norte (sobre todo en Güídar, Güía y Las Palmas de Gran Canaria).	Hubo inundaciones en Las Palmas de Gran Canaria debido al mar que invadió las áreas litorales. Importantes daños en el Puerto de La Luz.	La caída de árboles y los desprendimientos provocaron la inubilitación de algunas vías de comunicación.	No hay referencias	No hay referencias.

TEMPORAL	PERIÓDICOS CONSULTADOS	DATOS CLIMÁTICOS			MUNICIPIOS AFECTADOS	Victimas	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS			ACTAS		OBSERVACIONES
		Estación	Precipitación (en 24 horas)	Fecha			Agrícolas	Urbanas	Viarías	Municipios (Las Palmas de Gran Canaria)	Cabildo Insular de Gran Canaria	
NOVIEMBRE 1922	La Provincia El Tribuno El Liberal	No hay datos			Las Palmas de Gran Canaria Santa Lucía de Tirajana Valsequillo San Bartolomé de Tirajana	No hubo.	Graves daños en las plantaciones ubicadas en los márgenes de los barrancos. Especialmente graves fueron en Valsequillo, Santa Lucía y San Bartolomé.	Destrucción de las casas y establos cercanos a los márgenes de los barrancos.	En Las Palmas de G.C., hubo daños en la red viaria. Interrupción de la carretera del Sur por obstrucciones en los puentes y arrastre de badenes.	01/12/1922	No hay referencias.	"El Sr. Presidente del Cabildo Insular, D. Tomás de Zárate, nos comunica haber recibido el siguiente telegrama (...): "Ante la situación creada en todo el Archipiélago por los temporales (...), visitar Ministerio de Fomento para recaar auxilios extraordinarios del Estado (...)"
ENERO 1926	La Provincia Diario de Las Palmas El Liberal	Hayo del Gamonal 2	240,0	16/01/1926	Las Palmas de Gran Canaria Teide Agüimes Valsequillo Ingenio Agacete Teror Valleseco	Seis.	Graves daños en las fincas situadas en la ciudad y en los municipios referidos sobre todo en Teide, Valsequillo y Agüimes.	En la ciudad, las casas más afectadas fueron las comprendidas entre el Paseo de Bravo Murillo y la plaza del Ingeniero León y Castillo.	Prácticamente la totalidad de las vías de la ciudad, y las que enlazan esta con el interior de la isla sufrieron grandes desperfectos.	Sesión 21/01/1926	Sesión Ordinaria del 1/02/1926	Distintos representantes de la Isla "se entrevistaron anoche con el General Primo de Rivera. Expusieron la incomunicación que, a causa del temporal (...) han quedado los pueblos de las Isla, y acurde a las numerosas familias humildes que por el mismo motivo se ven privadas de albergue".
NOVIEMBRE 1946	La Provincia Falange	Caidero de San José Lomo Ajonadero Teror Hoya del Gamonal	217,6 186,0 185,0 165,8	30/11/1946	Tejeda Agacete	Cuatro muertos.	Hubo importantes daños en distintos pueblos de Tejeda y Agacete (la relación de propietarios que sufrieron daños en sus fincas es extensa).	Inundaciones de casas por el desbordamiento de barrancos.	Hubo daños en la carretera de Agacete a la Aldea de san Nicolás. La carretera que conduce a Tejeda estaba cortada por grandes desprendimientos.	Sesión 5/12/1946	Sesión Ordinaria 1/12/1946	"El Excmo Sr. Gobernador Civil, D. José María Olucábal, ha enviado desde Madrid el siguiente telegrama al Gobernador interino, Sr. Gamarra: "Infernado catástrofe Tejeda ruego exprese mi sentimiento a damnificados significándole se ocupe obtener ayuda gobierno que se precive"

Figura 8. Temporals i afectacions en zones agrícoles, urbanes i viàries a l'illa de Gran Canària. Font: Pablo Máyer, 1999

## 2.9 IMPORTÀNCIA D'ESPÈCIES ANIMALS

---

La Reserva Natural Especial de les Dunes de Maspalomas, amb una superfície total de 403,9 ha, es caracteritza per protegir una ampla extensió de dunes que s'ubiquen sobre una plataforma sedimentària a la desembocadura dels barrancs que configuren la conca de Fataga. Igualment, aquesta figura dóna protecció a un enclavament particular, la *charca* de Maspalomas, lloc en que es va albergar en el passat una importància estratègica per a les aus migratòries, i que avui en dia manté un paper destacat per la presència d'aus i espècies vegetals associades a àmbits lacustres. El desenvolupament turístic d'aquest sector és el principal problema que es detecta, una qüestió que ha condicionat l'evolució natural del sistema al interferir de forma molt significativa en la dinàmica eòlica (Hernández Calvento , 2002).

### 3. PROBLEMÀTIQUES A ABORDAR

---

El present estudi pretén tractar diferents problemàtiques ambientals tant d'origen antròpic com d'origen natural.

Tal i com s'ha dit en la introducció, a partir dels anys 60 el territori d'estudi va iniciar una expansió urbanística sense precedents. A conseqüència d'això el medi actualment presenta una gran diversitat de problemàtiques ambientals associades a l'expansió urbanística. Per aquest motiu es considera que en aquelles zones on hi hagi major superfície urbanitzada construïda hi haurà més tipologies de problemàtiques ambientals associades. Per a ratificar o refusar aquesta hipòtesi es realitza la identificació d'aquesta variable mitjançant la identificació directa a través de la realització de sessions de treball de camp a la zona d'estudi.

El desplegament d'assentaments turístics ha estat el motor principal d'aquesta expansió urbanística. Creant així estructures turístiques colonitzadores del territori del litoral sud de Gran Canària.

La superfície estudiada es caracteritza per tenir una orografia diferenciada, hi ha zones de planícies, on a *priori* l'aptitud territorial és major que en zones que destaquen per tenir pendents pronunciades. Ara bé, independentment de la pendent del territori sembla ser que els assentaments turístics s'han instal·lat de la mateixa manera. Per aquest mateix motiu es considera oportú la realització d'una metodologia que permeti identificar quines serien aquelles zones aptes pels assentaments turístics considerant diversos limitants i un factor. Ja que es considera que la majoria de superfície urbanitzada construïda es troba en zona no apta.

Estretament vinculat amb la inaptitud del territori, s'analitza una de les principals problemàtiques ambientals que resulta ser l'urbanisme massiu. Per a poder tractar aquest concepte s'analitza la densitat d'allotjaments turístics presents en el territori. Ja que es creu que la distribució dels allotjaments turístics no és homogènia en el territori d'estudi.

Ara bé, abans de poder analitzar l'urbanisme massiu es considera necessària la delimitació territorial mitjançant l'elaboració d'una metodologia que permeti diferenciar unitats territorials amb la finalitat de realitzar posteriorment un anàlisi sistèmic de la realitat.

Per a analitzar l'urbanisme massiu el projecte es limita a estudiar la presència dels allotjaments hotelers, extrahotelers i no regulats (*Airbnb*).

En molts casos, entendre la jerarquització de les problemàtiques resulta un fet fonamental. Per aquest motiu es pretén determinar quines zones resultaran més afectades en funció de l'impacte de les precipitacions extremes en zones urbanitzades. En aquest cas la problemàtica central resulta ser l'urbanisme massiu, ara bé l'impacte de la precipitació en aquestes zones resulta ser una problemàtica induïda de la primera esmentada. Per aquest motiu es crearan models digitals de precipitacions de la zona d'estudi i la seva zona d'influència. Ja que es considera que hi ha zones on l'impacte de la precipitació extrema en zones urbanitzades mostra pautes de distribució espacial diferenciades entre les diferents unitats territorials.

Per una altra banda, també es realitza una identificació de tipologia de problemàtiques ambientals per unitat territorial amb la finalitat d'evidenciar si en aquelles unitats on hi hagi més presència d'allotjaments turístics seran aquelles que presentin major tipologia de problemàtiques ambientals.

Una altra problemàtica detectada és la presència d'emissaris de la terra al mar, producte d'aquests assentaments turístics massius, per això es considera d'interès analitzar quin és el patró de distribució d'aquesta variable. Es considera que en aquells lloc on hi hagi major presència de superfície urbanitzada construïda, major densitat d'oferta hotelera i extrahotelera i major densitat d'allotjaments *Airbnb* hi haurà un major nombre d'emissaris.

El territori es caracteritza per la presència del turisme de masses que basa la seva estada en l'aprofitament del sol i la platja. Ara bé, es considera que aquest pot tenir altres potencialitats per a explotar turísticament, i d'aquesta manera poder diversificar el turisme i obtenir una menor intensitat de pressió antròpica en el territori. Per aquest motiu es realitza un mapa de síntesi que pretén compactar les variables que conformen la potencialitat d'un territori. Per a analitzar quines potencialitats caracteritzen la zona d'estudi s'obtenen les dades relacionades amb la identificació de: flora, fauna, elements d'interès patrimonial i les rutes de *wikiloc* existents.

A més a més, es creu que la percepció de la transformació del paisatge resulta ésser un factor clau per a poder entendre per una banda el nivell d'arrelament de certes persones al territori, i per una altra banda entendre quin ús hi havia en el passat i quins fets han succeït durant el pas del temps per a tenir el paisatge tal i com es mostra en l'actualitat. En aquesta

línia, s'analitzen els comentaris de fotografies (que comparen l'estat passat i l'estat actual d'una zona del territori en concret) extretes de la xarxa social *Facebook*.

La finalitat de l'estudi recau en constatar quin tipus de relació existeix entre les diferents variables tractades i com aquestes són modeladores del territori existent. D'aquesta manera, l'estudi pretén caracteritzar el territori, però no únicament en termes generals unitaris, sinó que també vol evidenciar si es presenta homogeneïtat entre les diferents unitats territorials d'estudi o si per contra es tracta d'un territori heterogeni. Per a fer-ho es realitza un anàlisi de la correlació de *Pearson* entre les variables i posteriorment s'aplica un model de regressió lineal per a aquelles variables en que la seva correlació resulta ésser estadísticament significativa.

## 4.METODOLOGIA

Amb la finalitat d'aconseguir els objectius proposats, s'estableix un disseny metodològic (Figura 9) que permet portar a terme l'anàlisi de la zona d'estudi.

En aquest apartat s'expliquen els procediments aplicats per a elaborar l'estudi. Aquest es basa en l'aplicació d'un inventari territorial sistèmic. Aquesta metodologia es caracteritza per l'establiment de diverses unitats territorials, les quals es defineixen de manera taxonòmica amb un tractament pluriescalar.

En aquest cas s'ha optat per dividir la zona en 10 unitats territorials, per al seu posterior estudi detallat. Una vegada establerts els límits, es procedeix a elaborar els models de fitxes d'inventari; per a això, és imprescindible escollir les variables adequada i rigorosament. D'aquesta manera s'ha pretès buscar un equilibri a l'hora d'establir les diferents variables.

Una vegada havent obtingut l'extracció de les variables, es procedeix a la realització de mapes de síntesi els quals pretenen aglutinar les variables anteriorment extretes en diferents mapes.

Per últim es procedeix al càlcul de correlacions de les variables d'estudi, per a observar si hi ha correlació significativa entre les variables, i en el cas de que n'hi hagi, realitzar posteriorment un model de regressió lineal entre ambdues variables.

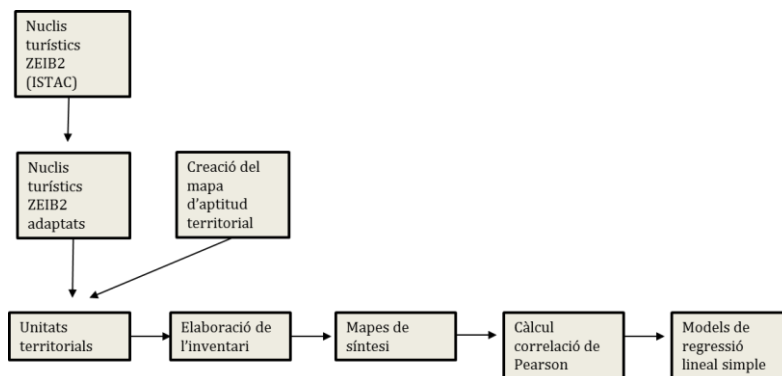


Figura 9. Esquema metodològic de la investigació. Font: Anna Boqué, 2017

Així doncs, s'estableix una metodologia piramidal (Figura 10) en la que la base es troba la delimitació territorial (1) i l'elaboració de l'inventari territorial sistèmic (2), els quals fan referència al treball que fonamenta aquest estudi. Es tracta de l'elaboració i la preparació de gran quantitat de dades que permetran a (base que es vagi avançant la recerca) sistematitzar i sintetitzar les dades creant mapes de síntesi (3), i finalment tenir la

capacitat de correlacionar les diferents variables d'estudi i si procedeix realitzar el seu model de regressió lineal (4).

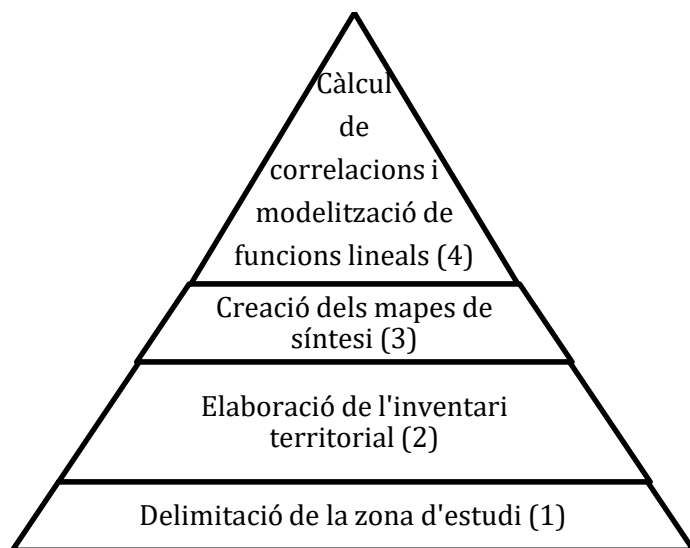


Figura 10. Metodologia piramidal. Font: Anna Boqué, 2017

#### 4.1 DELIMITACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

---

Per a poder analitzar detalladament el territori comprès en aquest estudi es considera necessària la identificació i delimitació de les diferents unitats turístiques localitzades a la zona sud i sud-occidental de la illa de Gran Canària.

Amb l'objectiu de delimitar la zona, s'han establert uns criteris pertinents per a sistematitzar el territori en diferents unitats territorials. Així doncs, el procés de delimitació de la zona es desglossa en tres grans etapes.

##### **Nuclis turístics segons ZEIB2<sup>1</sup>**

En primer lloc es pren per referència la cartografia estadística cedida per part del Cabildo de Gran Canària, exactament s'agafa de punt de partida els diferents nuclis turístics categoritzats com a *Núcleos turísticos ZEIB2* (Figura 11).

---

<sup>1</sup> Veure Annex 1

**Nuclis turístics a Gran Canària segons ZEIB2**

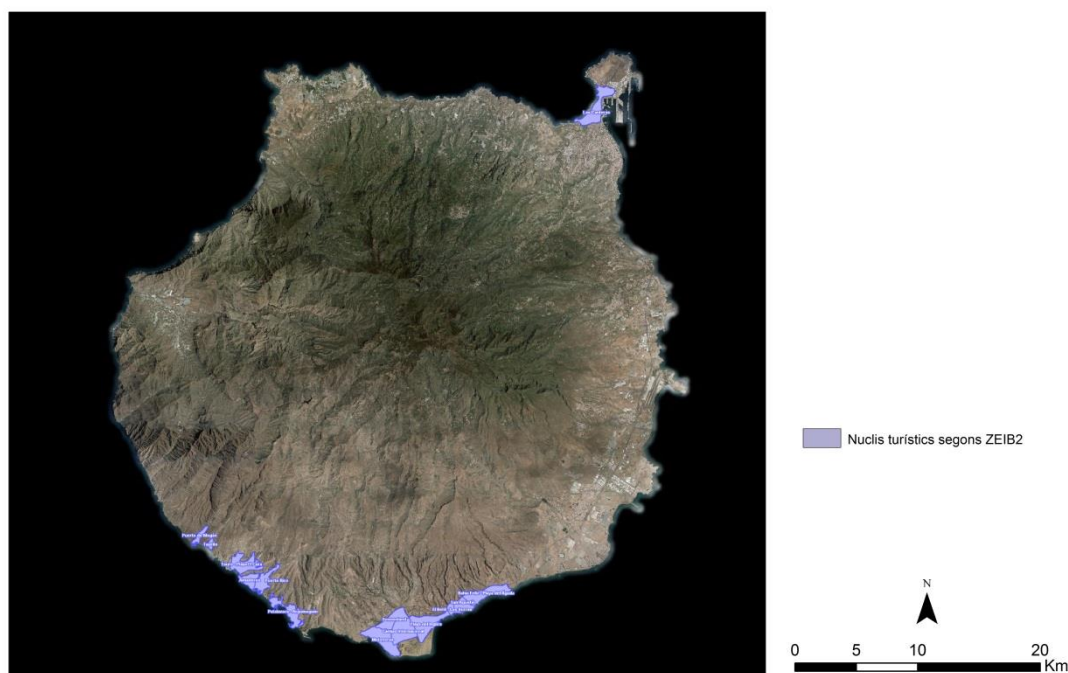


Figura 11. Nuclis turístics a Gran Canària segons ZEIB2. Font: Anna Boqué, 2017

El Institut Canari d'Estadística ha desenvolupat el Sistema Regional d'Estadístiques de Turisme. Primerament es va començar a publicar informació turística per municipis, oferint dades de l'Enquesta sobre despesa Turística, l'Enquesta d'Allotjament Turístic en Establiments Hotelers, l'Enquesta d'Allotjament Turístic en Establiments Extrahotelers i l'Enquesta d'Allotjaments Turístics.

Ara bé, el desenvolupament turístic de certs municipis fa necessària la divisió en àrees més petites o micro destinacions turístiques.

Així doncs, seguint aquesta línia, les entitats i nuclis turístics són àrees o mirco destinacions que compten amb una alta concentració d'establiments turístics d'allotjament col·lectiu i que presenten una certa homogeneïtat en les seves característiques.

La definició de les entitats ha estat realitzada per un grup d'investigació multidisciplinari format per tècnics del Istac<sup>2</sup> i investigadors en els camps de la geografia, l'economia i el turisme de la Càtedra de Turisme CajaCanarias-Ashotel- Universidad de La Laguna.

---

<sup>2</sup> Institut d'Estadística Canari

La definició d'aquestes entitats turístiques va ser desenvolupada per a les illes de Gran Canària, Lanzarote, Fuerteventura i Tenerife. Delimitant d'aquesta manera diferents entitats turístiques les quals es resulten estar compostes per diferents nuclis turístics.

Es troba que en la zona sud i sud-occidental, territori d'estudi del present treball, hi configuren tres entitats turístiques: Mogán turístic, Maspalomas i Playa del Inglés. Cadascuna d'aquestes entitats està configurada pels seus corresponents nuclis turístics tal i com es pot observar a continuació (Figura 12):

Entitat turística	Nucli turístic
Mogán turístic	Puerto de Mogán
	Taurito
	Tauro – Playa El Cura
	Amadores
	Puerto Rico
	Patalavaca -- Arguineguín
Maspalomas	Meloneras
	Sonneland
	Campo Internacional
Playa del Inglés	Playa del Inglés
	El Berril – Las Burras
	San Agustín
	Bahía Feliz – Playa del Águila

Figura 12. Relació entre entitats turístiques i nuclis turístics. Font: Institut Canari d'Estadística, 2017

### Adaptació nuclis turístics ZEIB2

En segon lloc, per a tal d'obtenir una delimitació territorial més acurada en funció dels objectius del present estudi, es procedeix a la identificació dels diferents nuclis turístics senyalats en la cartografia estadística i es realitza una adaptació.

L'adaptació consisteix en la realització de diferents accions:

- Exclusió d'aquelles zones que no es consideren d'interès d'estudi (segons el treball de camp realitzat) i que es troben definides com a nucli turístic ZEIB2.
- Inclusió d'aquelles zones que es consideren d'interès d'estudi (segons el treball de camp realitzat) i que no es troben definides com a nucli turístic ZEIB2.

- Inclusió d'aquelles zones que formen un continu urbà amb un nucli turístic ZEIB2 però que no es troben a dins de les unitats territorials definides per l'Institut Canari d'Estadística.

En tercer lloc, s'ha procedit a afegir a aquelles unitats, prèviament establertes en la segona etapa, aquells terrenys que es consideren aptes segons l'avaluació multicriteri però que no es troben dins de les unitats territorials establertes anteriorment.

### Problema i requisits tècnics

Per a tal de delimitar la zona d'estudi s'ha plantejat el següent problema: els municipis de Mogán i San Bartolomé de Tirajana es proposen procedir a la recerca d'una àrea que permeti ubicar assentaments turístics destinats a acollir la demanda turística al sud de l'illa de Gran Canària. Per a tal de resoldre el problema, s'han plantejat cinc limitants i un factor que permetran obtenir la resposta al problema (Figura 13).

	Requisit tècnic	Nom de l'arxiu emprat
Limitant	Que el pendent del terreny on s'ubiqui no sigui superior al 15%	Pend_15_vec
	Localitzar-se entre 200 m i 4 km de la línia de costa	Costa_400_int
	Que no es localitzi a l'interior de cap Espai Natural Protegit	ENP_GC_1
	Ubicar-se a una distància d'entre 250 m i 1 km dels llits dels barrancs	Cau_250_r
	Que es trobin ubicats dins dels municipis de San Bartolomé de Tirajana i de Mogán	Gc_muni_vec
Factor	Tindran preferència els llocs més secs, davant als més humits, considerant la quantitat de precipitacions que es captin (promig anual)	MDPVEC

Figura 13. Limitants i factor emprats per a l'anàlisi espacial. Font: Anna Boqué, 2017

## **Creació de les capes corresponents per als limitants i al factor**

Així doncs s'ha procedit a la realització de diferents capes amb l'objectiu d'obtenir aquelles capes corresponents als cinc limitants i al factor.

Primerament, es procedeix a l'explicació de la creació de les capes dels cinc limitants (Figura 14).

Per a obtenir el primer limitant s'ha realitzat un buffer de 250m a la capa dels llits de barranc (CAUCES\_GC) obtenint així una nova capa (Cau\_250\_r) on es mostra aquella superfície que es troba a una zona d'influència de 250m en referència a l'entitat en qüestió.

Amb la finalitat d'aconseguir aquelles zones on la pendent és inferior al 15%, s'ha partit des del model digital del terreny de l'illa de Gran Canària (Mdt\_gc\_20) en el qual es realitza el càlcul de pendents en percentatge obtenint una nova capa (Pend\_15). A continuació es procedeix a la reclassificació de tal manera que s'obtenen aquells valors iguals o menors al 15% com a superfície en la capa (Pend\_15\_r). Per a acabar es passa la darrera capa de ràster a polígon (pend\_15\_vec).

Per a aconseguir aquelles zones que es trobin entre 200m i 4000m de la línia de costa es realitza una zona d'influència a anells múltiples -200m i 4000m- (Lin\_costa\_vec) obtenint una nova capa (costa\_400). Ja que l'última capa creada conté zones que es troben més enllà de la costa en superfície aquàtica es realitza una intersecció amb la capa que delimita l'illa (illa) amb la fi d'obtenir aquelles àrees que es localitzin únicament en superfície terrestre. Obtenint així la capa final de la qual s'elimina des de la taula d'atributs el polígon pertanyent a la superfície que es troba a 200m (costa\_400\_int).

Per a tal que els assentaments turístics s'ubiquin en els municipis de San Bartolomé de Tirajana i Mogán, a partir de la capa on es representen tots els municipis de la illa de Gran Canària, es realitza una modificació de la taula d'atributs eliminant tots aquells municipis no pertanyents als dos municipis esmentats en anterioritat (ENP\_GC\_1).

Finalment, per a obtenir aquelles zones que no es trobin dins d'un Espai Natural Protegit, es procedeix a eliminar a través de la taula d'atributs aquells polígons que no pertanyen a cap ENP.

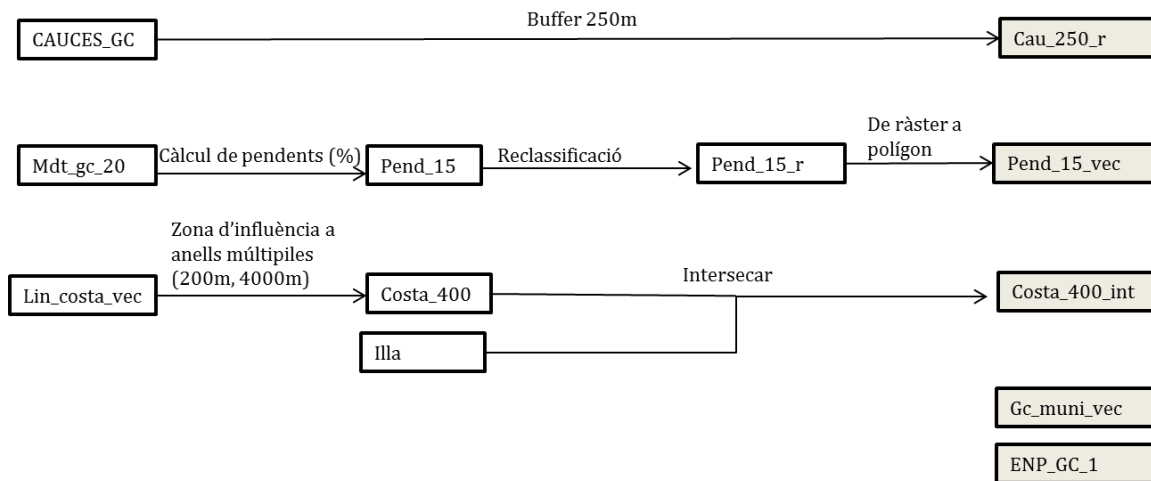


Figura 14. Esquema metodològic per a la creació dels limitants. Font: Anna Boqué, 2017

Pel que fa a la creació de la capa del factor es segueix el procediment indicat a continuació (Figura 15). A partir de l'arxiu que conté totes les estacions pluviomètriques de l'illa de Gran Canària i les seves dades corresponents al promig anual (mm) s'han interpolat mitjançant el mètode kriging ordinal esfèric amb dotze punts<sup>3</sup> obtenint una capa amb la interpolació de les dades (MDP). Aleshores es realitza una extracció per màscara amb el contorn de l'illa (illa) obtenint així la interpolació de les dades a dins de l'illa, com a resultat s'obté una altra capa (mdp\_illa). A continuació es procedeix a l'eliminació d'aquelles zones considerades més humides (350- 1000mm) a través d'una reclassificació obtenint d'aquesta manera el model digital de precipitacions però únicament amb les zones més seques de la illa (mdp\_i\_r). Després es realitza una altra reclassificació mitjançant el mètode de talls naturals (jenks) establint 20 classes més una categoria sense dades obtenint així una nova capa classificada en 20 classes (mdp\_i\_r\_r). Com que la zona d'estudi del present treball no és tota l'illa de Gran Canària es realitza una extracció per màscara de l'última capa obtinguda (mdp\_i\_r\_r) amb la capa polígon de l'àmbit d'estudi obtenint així una nova capa on es redueixen automàticament les categories, passant de 20 categories a 11 (mdp\_r\_e). D'aquesta manera s'obté una representació cartogràfica on es veuen aquelles zones més seques i aquelles més humides dins de l'àrea d'estudi. Com que l'objectiu de la realització d'aquest factor és obtenir aquelles zones més seques, es procedeix a la reclassificació de l'últim arxiu realitzat (mdp\_r\_e) reclassificant-lo, considerant aquelles zones més seques les quals tenen un valor d'entre 1 i 5 i eliminant les zones on la categoria supera al 5, resultat d'això s'obté una nova capa (mdp\_ra). Aquest darrer arxiu es passa de ràster a polígon obtenint així l'arxiu final (MDPVEC).

<sup>3</sup> Explicada la metodologia dins de les variables abiòtiques

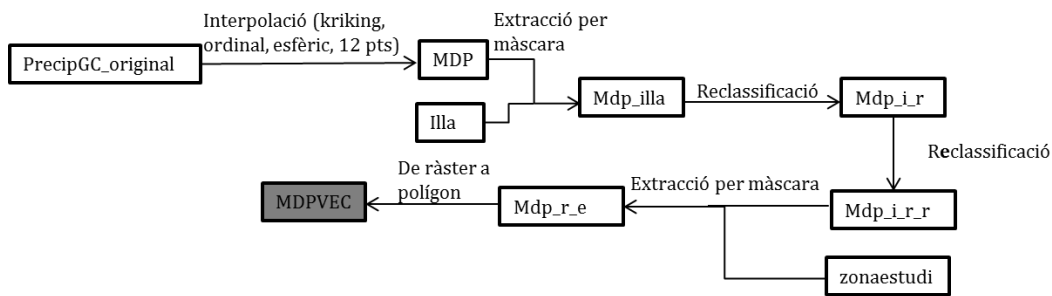


Figura 15. Esquema metodològic per a la creació del model digital de precipitacions. Font: Anna Boqué, 2017

### Comandos per a la gestió dels limitants i el factor

A partir de les capes dels limitants i del factor s'ha procedit a la unió d'elles considerant els requisits tècnics exposats en anterioritat (Figura 16).

En primer lloc, partint d'aquelles zones on la pendent és inferior al 15% (Pend\_15\_vec) s'eliminen, mitjançant el comandament borrar aquelles zones que es trobin a menys de 250m (Cau\_250\_r) de distància d'un llit de barranc, obtenint d'aquesta manera una nova capa (CAU\_PEND).

En segon lloc, amb l'objectiu de que l'assentament turístic no es trobi en cap zona d'espai natural protegit, es procedeix a borrar aquella superfície pertanyent a aquest tipus de categoria (ENP\_GC\_1) a la capa anteriorment creada (CAU\_PEND), obtenint així una nova capa (CAU\_PEND\_ENP) on ja no es troba cap espai natural protegit.

En tercer lloc, ja que es pretén que l'assentament es trobi localitzat a prop de la línia de costa, s'interseca la capa on apareixen aquelles zones que es troben entre 200m i 4000m de la línia de costa (Costa\_400\_int) amb la capa anteriorment creada (CAU\_PEND\_ENP) obtenint així una altra nova capa (CAU\_PEND\_ENP\_CO).

En quart lloc, per a tal de que l'assentament turístic es localitzi als municipis de San Barolomé de Tirajana i Mogán s'interseca la capa (Gc\_muni\_vec) amb l'anterior creada (CAU\_PEND\_ENP\_CO) obtenint una nova capa (CAU\_PEND\_ENP\_CO\_MU), la qual és el resultat final de la gestió de tots els limitants.

En cinquè lloc es procedeix a la unió dels limitants (CAU\_PEND\_ENP\_CO\_MU) amb el factor que dona preferència als llocs més secs respecte als més humits (MDPVEC) obtenint així una nova capa (ZONESAPTES) la qual representa aquella superfície que dona resposta al problema plantejat inicialment.

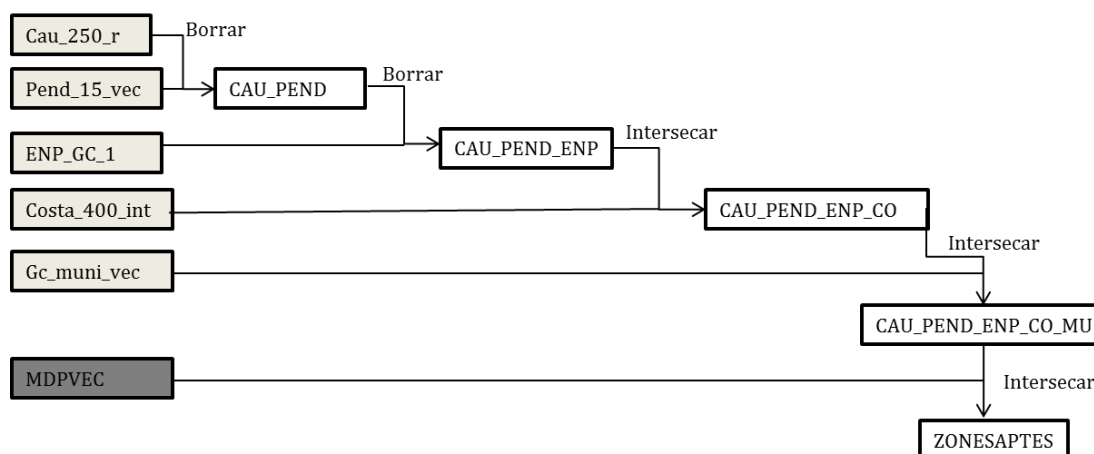


Figura 16. Combinació dels limitants i el factor per a l'establiment de les zones aptes. Font: Anna Boqué, 2017

## 4.2 ELABORACIÓ DE L'INVENTARI TERRITORIAL SISTÈMIC

L'inventari territorial consisteix en la caracterització dels elements i processos territorials. Pretén sintetitzar la realitat física, biològica i humana del territori de forma ordenada i sistemàtica.

El procediment empleat per a elaborar l'inventari territorial ha estat el sistèmic. Dividint la zona d'estudi en 10 unitats territorials per a la seva posterior anàlisi detallada. Una vegada que s'han establert els límits de les unitats territorials es procedeix a l'elaboració de models de fitxes d'inventari.

El model de fitxa s'estructura en diversos blocs: dades d'identificació, variables abiòtiques, variables biòtiques, característiques antròpiques, caracterització de problemàtiques ambientals i percepció de la transformació del paisatge.

A continuació es presenta la taula (Figura 17) on es mostren més detalladament les variables estudiades per a cada bloc.

Bloc		Variables
DADES D'IDENTIFICACIÓ		Nom de la unitat
		Unitat N <sup>o</sup>
		Data
		Coordenades UTM
		Toponímia
		Superfície (m <sup>2</sup> )
VARIABLES ABIÒTIQUES	CLIMA	Promig anual (mm)
		Màxima diària (mm)

VARIABLES BIÒTIQUES	VEGETACIÓ	Número de varietats fisiognòmiques
		Número d'espècies
	FAUNA	Número d'espècies protegides
		Número d'espècies protegides endèmiques
CARACTERÍSTIQUES ANTRÒPIQUES	PRESSIÓ TURÍSTICA	Densitat d'allotjaments <i>Airbnb</i>
		Densitat d'oferta hotelera i extrahotelera
		Percentatge de <i>tracks wikiloc</i> segons tipologia d'activitat
	PATRIMONI CULTURAL (ARQUEOLÒGIC, HISTÒRIC- ARTÍSTIC O ETNOGRÀFIC)	Número d'elements de patrimoni cultural
OCUPACIÓ DEL SÒL	Percentatge de superfície d'urbanitzat construït en zona apta	
CARACTERITZACIÓ DE PROBLEMÀTIQUES AMBIENTALS	Densitat d'abocaments des de la terra fins al mar	
	Número de tipologia de problemàtiques ambientals detectades	
	Descripció	
	Localització	
	Causes i efectes	
	Agents i organismes responsables	
	Número de problemes associats	
PERCEPCIÓ DE LA TRANSFORMACIÓ DEL PAISATGE	Preferència fotografia antiga (%)	
	Preferència fotografia actual (%)	
	Benefici econòmic positiu per a la població (%)	
	Benefici econòmic negatiu per a la població (%)	
	Sentiment de tristesa/decepció (%)	

	Explicació d'experiències viscudes (%)
	Canvis en el sòl (%)

Figura 17. Dades de l'inventari territorial. Font: Anna Boqué, 2017

En els pròxims apartats les variables que componen cada bloc i la metodologia emprada per a l'extracció de cadascuna d'elles.

---

#### 4.2.1 DADES D'IDENTIFICACIÓ

---

Per a l'obtenció de la fotografia pertanyent a aquest apartat, es realitza una captura d'una imatge aèria de la unitat territorial d'estudi a través de *GoogleEarth*.

La resta de dades seran extretes mitjançant comandaments *d'ArcMap* a través de l'ortofotografia de l'any 2016, el mapa topogràfic integrat de l'any 2016 i el mapa topogràfic 1:20.000 de l'any 2005 de la Illa de Gran Canària cedits pel Govern de Canàries.

---

#### 4.2.2 VARIABLES ABIÒTIQUES

---

S'ha establert que el clima conforma la part del bloc de variables abiòtiques dins de la fitxa d'inventari territorial. Això és així per a tal de caracteritzar el règim pluviomètric de les diferents unitats territorials d'estudi. Així doncs, es pretén tenir el valor mig del promig anual (mm) i la màxima diària (mm) per a cada unitat territorial.

Per a fer-ho es realitza un model digital de precipitacions per a cada una de les dos variables esmentades anteriorment.

El territori insular de Gran Canària presenta una alta densitat d'estacions repartides per l'illa la qual cosa permet conèixer el comportament espacial d'aquesta variable en els últims 50 anys. La xarxa ha estat classificada en tres tipologies responnent a: l'antiguitat, la fiabilitat i els períodes sense dades. Així doncs, a partir de les dades obtingudes de les estacions pluviomètriques col·locades al territori (cada 7 km es troben un mínim de dos estacions) es realitzen un seguit de models digitals de precipitacions (aplicant diversos mètodes d'interpolació) per a tal d'associar valors en tot el territori ja que:

-La illa de Gran Canària posseeix històricament una xarxa bàsica, ja que es va dividir l'illa en grans zones. Es van col·locar unes 20 estacions amb l'objectiu de caracteritzar les grans

zones per a on instal·lar els cultius. La xarxa bàsica la componen aquells pluviòmetres amb registres anteriors a la dècada dels setanta, la qual té escassos períodes sense dades.

-Al mateix temps que s'anava aplicant la xarxa bàsica es va procedir a la instal·lació d'altres estacions T, es va anomenar la xarxa Thiessen (responent d'aquesta manera a la forma de dividir el territori mitjançant polígons i tenint en compte la seva localització). Així doncs, el territori queda dividit en una sèrie de polígons irregulars. La xarxa Thiessen està composta per aquells pluviòmetres amb registres continuats des del 1950.

- La resta de pluviòmetres presenten períodes sense dades i van ser instal·lats amb posterioritat de la dècada dels setanta. Es van anar instal·lant més estacions obtenint una xarxa més complexa que permet aplicar interpolacions.

Caracterització dels pluviòmetres a Gran Canària	
Tipus de xarxa	Número d'estacions pluviomètriques
Bàsica	47
Thiessen	74
Xarxa post70	129

Figura 18. Caracterització dels pluviòmetres a Gran Canària. Font: Anna Boqué, 2017

D'aquesta manera, s'empren les dades de les 250 estacions pluviomètriques que es troben a l'illa per a tal de realitzar els diferents models digitals de precipitacions.

Així doncs, es troben 250 pluviòmetres els quals els més antics tenen registres des del 1924. En aquest estudi s'empraran les dades dels pluviòmetres pertanyents al període 1924-2015. Dels 250 pluviòmetres 232 tenen dades des del seu any d'inici fins a l'últim any de registre a la base de dades utilitzada per aquest estudi (Any 2015). Per tant, tan sols 28 pluviòmetres han deixat de registrar.

Per aquest mateix fet no totes les estacions tenen els mateixos anys de registre, el període total compren 91 anys (1924-2015), ara bé solament hi ha dues estacions que realment tinguin dades compreses en la totalitat d'aquest període. Així doncs, la mitjana aritmètica d'anys registrats resulta ésser de 60 anys. Tot i que s'ha de tenir en compte que hi ha una distribució desigual al llarg del territori pel que fa al número d'anys registrats.

En el mapa (Figura 19) s'observa com al nord de l'illa hi ha una major concentració d'estacions pluviomètriques al mateix temps que aquestes presenten un major número d'anys registrats. Per contra, a la zona sud de l'illa es presenta un menor número d'estacions pluviomètriques i un menor número d'anys registrats que a la zona nord.

### Estacions pluviomètriques segons anys de registre. Període 1924-2015

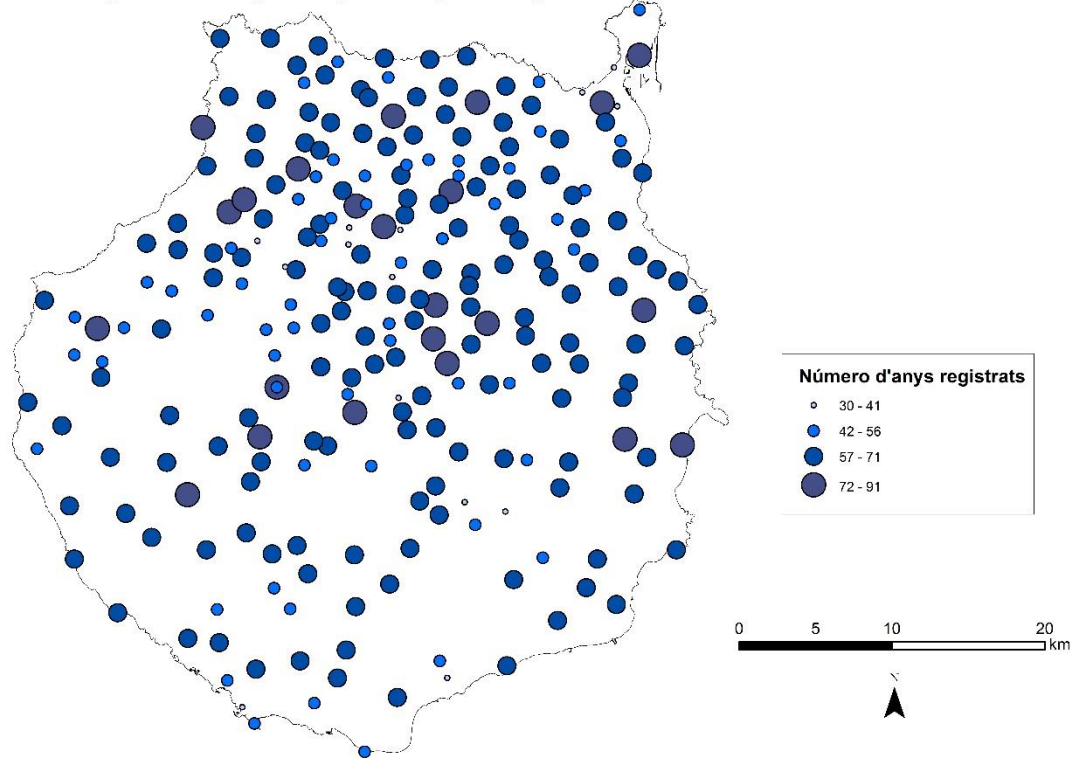


Figura 19. Estacions pluviomètriques segons anys de registre. Període 1924-2015. Font: Anna Boqué, 2017

### Mètodes d'interpolació emprats

En aquest cas s'utilitzen quatre mètodes d'interpolació per a caracteritzar quantitativament i contínuament la variable de precipitació de promig anual (mm) i màxima diària (mm): IDW, KRIKING, SPLINE i interpolació per funció de regressió. Després d'això per a tal de saber quin model dóna menys error es realitza un càlcul estadístic partint de la sèrie d'estacions distribuïdes a l'illa de Gran Canària. S'obté el model digital ràster (amb valors a tots els punts). I per a saber si el model és bo o no es selecciona una mostra test (del 10% de X). Aleshores es treu la mostra de la població, obtenint així dos arxius, un amb el 10% de la població el qual s'anomena MOSTRA, i un altre amb el 90% de la població el qual s'anomena MODEL. D'aquesta manera es pot comparar posteriorment el valor real amb el valor obtingut al realitzar la modelització. Es realitzarà aquest procediment per a cada un dels models per a saber quin mètode és el que presenta menys error. Una vegada que es sap quin model dóna menys error es procedeix a interpolat la població sencera (100% de X) amb aquest mètode.

Per a establir la interpolació per funció de regressió, en aquest cas es considera l'altitud com a variable independent (x) i la precipitació com a variable dependent (y). Aleshores es procedeix a la definició de la funció, s'agrega la línia de tendència de la distribució i

s'observa que en aquest cas, la que més s'ajusta és la distribució de tipus lineal en les dos variables.

Una vegada definida la funció es procedeix a realitzar el càlcul a través de l'àlgebra de mapes.

$Y=a+bX$  per exemple, en el cas del promig anual (mm) la funció de regressió resultaria ser:  $MDP= 130,1+ 0,3656 *MDE$

### **Comparació objectiva de la qualitat dels models digitals obtinguts**

Per a comparar objectivament la qualitat dels models digitals obtinguts a partir de l'aplicació de mètodes d'interpolació, s'ha calculat l'error de les desviacions entre les dades procedents del mapa font i les dades obtingudes com a resultat de la interpolació.

Ja que l'error mitjà pot entregar un valor distorsionat al anul·lar-se entre si diferències negatives i positives, es prefereix l'ús de l'error quadràtic mig (EMC), ja que no es veu afectat pels signes de les diferències.

Per a obtenir aquest indicador es selecciona una mostra de punts amb els seus valors d'altitud en el mapa de referència. Així mateix, es prenen aquests valors per als punts homòlegs en ambdós documents (model i document de referència). Per a calcular-lo s'aplica la següent expressió:

$$EMC = \frac{\sqrt{\sum e_i^2}}{n} \quad \text{on } e_i = Z_{MDE} - Z_{Mapa} \quad \text{on } Z = \text{valor d'altitud}$$

---

### 4.2.3 VARIABLES BIÒTIQUES

---

Per a l'obtenció de la informació referent a la **vegetació** s'han extret les dades del mapa de vegetació de Gran Canària (Any 2001), inventariades pel Departament de Biologia Vegetal (Botànica) de la Universitat de La Laguna, l'elaboració del mapa es va basar en ortofotografies a escala 1:5.000, treballs de camp i un mapa topogràfic a escala 1:20.000.

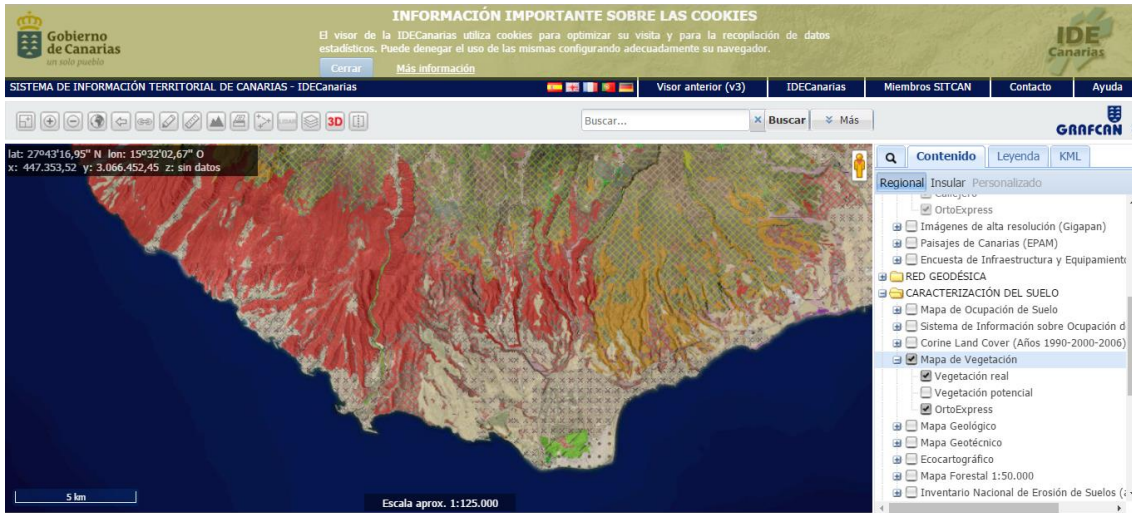


Figura 20. Mapa de vegetació real. Font: Sistema d'Informació territorial de Canàries - IDE de Canàries, 2001

D'aquesta manera s'ha inventariat la vegetació i la fisiognomia característica corresponent. Per a l'obtenció de la informació referent a la **fauna**, s'ha emprat el mapa d'espècies protegides elaborat pel Govern de Canàries a l'any 2016. Per a fer-ho, s'accedeix al mapa d'espècies protegides, visible en el VISOR del Govern de Canàries, es generem els informes d'Espècies Protegides corresponents i s'inclouen a la llista de l'inventari territorial adient. Així doncs, d'aquesta manera, s'identifiquen aquelles espècies protegides i les espècies protegides endèmiques.

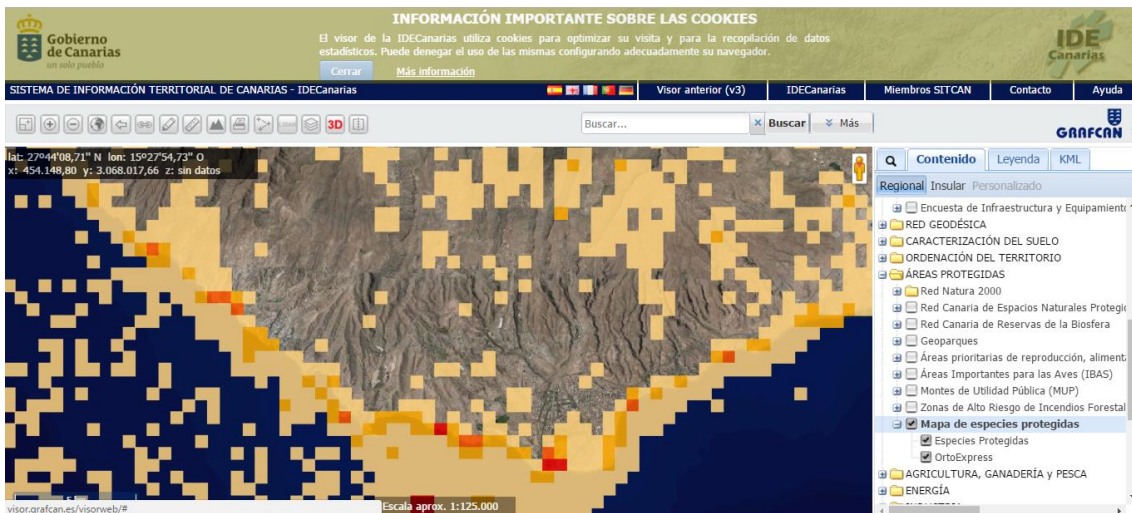



Figura 21. Mapa d'espècies protegides. Font: Sistema d'Informació territorial de Canàries - IDE de Canàries, 2016



**Gobierno de Canarias**

**INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS**

Fecha: 13/5/2017

**RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA**

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Charadrius alexandrinus	Chorlitejo patinegro		Nativo seguro (NS)
Gallinula chloropus	Polla de agua		Nativo seguro (NS)
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común		Nativo seguro (NS)
Lanius meridionalis koenigi	Alcaudón canario, Alcaudón real.		Nativo seguro (NS)
Pimelia granulicollis	Pimelia de las arenas	✓	Nativo seguro (NS)

Figura 22. Exemple d'informe d'espècie protegides. Font: Sistema d'Informació territorial de Canàries - IDE de Canàries, 2016

#### 4.2.4 CARACTERÍSTIQUES ANTRÒPIQUES

Per a establir la **densitat d'allotjaments Airbnb** i amb l'objectiu d'obtenir la localització i tipologia d'aquests, s'ha realitzat un anàlisi de la presentació de les dades al portal web *Airbnb*. Ara bé, la pàgina web no mostra la localització exacta dels allotjaments, i pel que fa a la tipologia (allotjament sencer - habitació privada – habitació compartida) s'ha d'entrar manualment oferta per oferta per a poder saber de quin tipus es tracta.

Així doncs, davant la dificultat d'extracció i la imprecisió de la localització de les dades a través d'aquest portal web, s'ha optat per l'extracció a través del portal *Airdna*, en el qual es mostra la localització exacta i la tipologia d'allotjament que s'ofereix. Aplicant així una nova metodologia que permet l'explotació de la localització dels allotjaments d'una manera més precisa (coordenades exactes) i explicativa (tipologia d'allotjament).

*Airdna* crea una localització més exacta que la que es mostra a través del portal *Airbnb*, per a saber la localització exacta prenen de referència el punt central de la mitjana de les coordenades de la latitud i la longitud.



Figura 23. Distribució d'allotjaments *Airbnb*. Font: Airdna, 2017

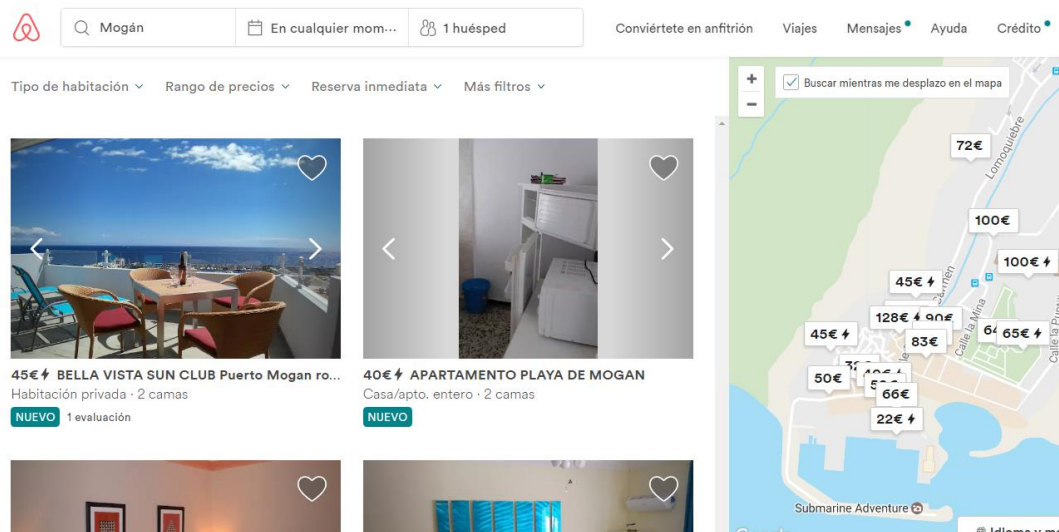


Figura 24. Distribució d'allotjaments *Airbnb*. Font: *Airbnb*, 2017

La fórmula que s'ha emprat per a tal de calcular la densitat d'allotjaments *Airbnb* ha estat creada en aquest estudi, ja que s'ha considerat necessari incloure la superfície de cada unitat territorial i la superfície total de totes les unitats territorials per a que posteriorment la densitat d'allotjaments d'*Airbnb* es pugui comparar entre les diferents unitats territorials ja que l'indicador presenta una normalització de les dades. Així doncs, la fórmula creada és la següent:

$$\text{Densitat d'allotjaments Airbnb} = \frac{(ep + pr + sr)}{\frac{\sum a_t}{\frac{S_{it}}{S_t}}}$$

*on ep = entire place*

*pr = private room*

*sr = shared room*

$$a_t = \sum(ep + pr + sr)_n$$

*s<sub>u</sub> = Àrea unitat territorial*

$$s_t = \sum s_u$$

Per a poder aplicar la fórmula, primerament es crea un excel en el qual es digitalitza manualment el nombre d'allotjaments segons tipologia i per cada unitat territorial (aquells allotjaments turístics que es trobin dins d'una unitat territorial o a una distància màxima de 100 m i que no es localitzin en una altra unitat territorial definida), tal i com ha estat esmentat la informació es extreta del portal web *Airdna*<sup>4</sup>.

Per a establir **la densitat d'oferta hotelera** (hotels, hotels rurals i pensions) i **extrahotelera** (apartaments, habitatges turístics, habitatges de vacances) s'ha realitzat una base de dades mitjançant la georeferenciació de les dades d'allotjaments obtingudes de l'excel d'allotjaments procedent del Cabildo de Gran Canària<sup>5</sup>. El document amb l'oferta dels allotjaments de Gran Canària<sup>6</sup> presenta l'adreça de cada entitat fiscal pertanyent al seu corresponent allotjament. Per a poder identificar quins allotjaments pertanyen a cada unitat territorial d'estudi s'han emprat eines de gestió de dades geogràfiques.

En primer lloc, es pretén convertir una direcció física (com per exemple, ALF.PROVISIONALES, 29-Playa Del Ingles-35100 Gran Canaria) en un parell de coordenades geogràfiques (com ara 27.766078, -15.599977). Les coordenades geogràfiques obtingudes s'empren per a localitzar-se dins d'un mapa en un Sistema d'Informació Geogràfica. Entre les API que *Google* posa a la disposició, n'hi ha una que permet l'extracció de les coordenades a partir de la direcció, es tracta de *Google Maps Geocode API*<sup>7</sup>.

En segon lloc, si s'utilitza Visual Basic per a Aplicacions com a llenguatge de programació, aplicant un codi, s'obtenen les coordenades directament a un arxiu excel. El codi (Figura 25)<sup>8</sup> de la funció consta de tres parts:

<sup>4</sup> <https://www.airdna.co/>

<sup>5</sup> [www.grancanaria.com/turismo/es/area-profesional/establecimientos-turisticos-tramites/listados-de-establecimientos/](http://www.grancanaria.com/turismo/es/area-profesional/establecimientos-turisticos-tramites/listados-de-establecimientos/)

<sup>6</sup> Modalitats i Tipologies descrites en el Decret 142/2010 de 4 d'Octubre del Govern de Canàries i estan essent explotats turísticament, al dia de la data (3/11/2016), en la modalitat tipologia i categoria que van ser sol·licitats pels seus titulars.

<sup>7</sup> <https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/intro?hl=es-419>

<sup>8</sup> <http://www.excellentias.com/geocodificar-en-excel-obtener-coordenadas/>

1. Enviament de la consulta a la API de *Google Maps Geocode*.
2. Interpretació el XML de la resposta de l'API i extracció de les dades de latitud i longitud.
3. En cas d'error, s'envia un missatge per a informar de que falla la consulta.

```

Public Function GEOCODIFICAR(Direccion As String)
Dim PrimerValor As String, SegundoValor As String, TercerValor As String, ValorTemporal As String
'Primera parte: Armado de la URL con la consulta a la API de Google Maps Geocode
PrimerValor = "http://maps.googleapis.com/maps/api/geocode/json?address="
TercerValor = "&sensor=false"
Set objHTTP = CreateObject("MSXML2.ServerXMLHTTP")
URL = PrimerValor & Replace(Direccion, " ", "+") & TercerValor
'Parte dos: Interpretación del XML que se obtiene como respuesta de la API de Google Maps Geocode
objHTTP.Open "GET", URL, False
objHTTP.setRequestHeader "User-Agent", "Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0)"
objHTTP.send ("")
If InStr(objHTTP.responseText, ""lat"") = 0 Then GoTo Error
ValorTemporal = Right(objHTTP.responseText, Len(objHTTP.responseText) - InStr(objHTTP.responseText, ""lat" : ") - 7)
lat = Split(ValorTemporal, ",")(0)
ValorTemporal = Right(objHTTP.responseText, Len(objHTTP.responseText) - InStr(objHTTP.responseText, ""lng" : ") - 7)
lng = Replace(Split(ValorTemporal, ",")(0), " ", "")
GEOCODIFICAR = lat & " ; " & lng
Exit Function
'Parte tres: Manejo de errores y excepciones
Error:
lat = lng = "No encontrado"
End Function
    
```

Figura 25. Codi per a introduir a Visual Basic . Font: Anna Boqué, 2017

En tercer lloc, es procedeix a la representació cartogràfica de les coordenades per a tal d'identificar quins allotjaments corresponen a cada unitat territorial, a continuació es crea un document excel on es comptabilitza el nombre i tipologia d'allotjaments per unitat territorial i es calcula la densitat d'allotjaments hotelers i extra hotelers de la mateixa manera que s'ha realitzat en el càlcul de la densitat d'allotjaments d'*Airbnb*. Ara bé en aquest cas es substitueix l'oferta d'*Airbnb* per l'oferta hotelera i extrahotelera. Quedant així la fórmula a aplicar:

$$\text{Densitat d'allotjaments hotelers i extrahotelers} = \frac{(hot + extrahot)}{\frac{\sum a_t}{S_u} S_t}$$

*hot* = hotelers

*extrahot* = extrahotelers

$a_t = \sum(hot + extrahot)_n$

$s_u = \text{Àrea unitat territorial}$

$s_t = \sum s_u$

Per a establir el **percentatge de tracks wikiloc segons categoria** s'han exportat les dades exposades de *wikiloc* al software *ArcMap* per a tal de realitzar els càlculs corresponents. D'aquesta manera es classifiquen els trams en set categories, el resultat de la classificació dels trams en categories, permet saber la distribució percentual de la tipologia d'activitat per a cada unitat territorial. De la mateixa manera, permet obtenir quina és la distribució del total de trams de *wikiloc* respecte als trams que hi ha en cada unitat, sabent d'aquesta manera quines són aquelles unitats que presenten més rutes de *wikiloc*.

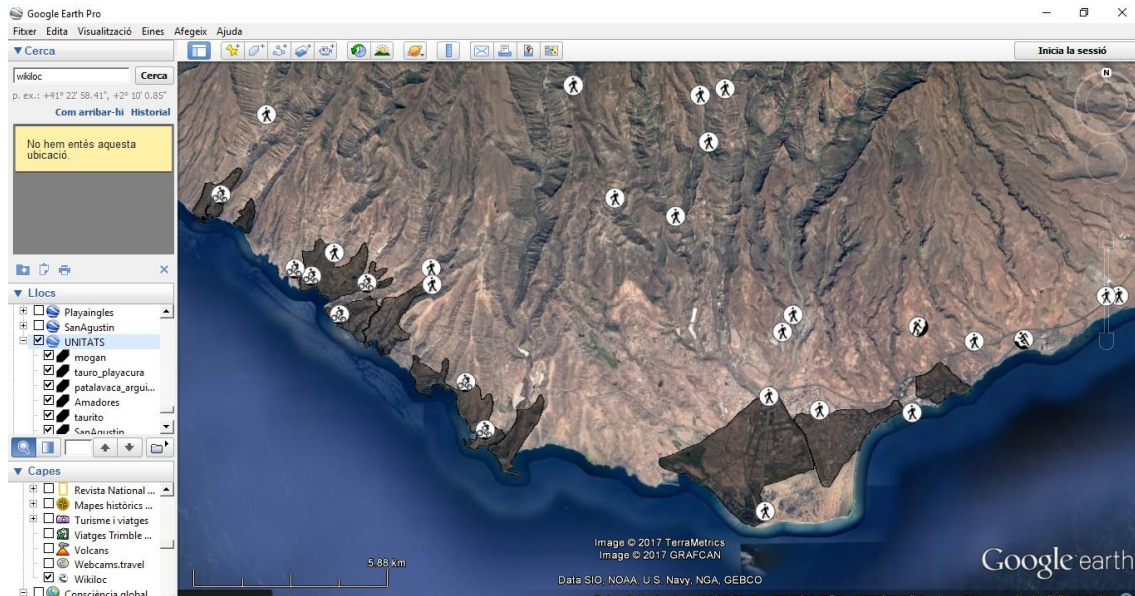


Figura 26. Rutes de Wikiloc a Google Earth i unitats territorials d'estudi Font: Anna Boqué, 2017

Per a establir els elements de **patrimoni cultural** s'ha consultat la capa d'espais culturals del IDE de les Canàries i s'ha procedit a l'extracció dels diferents espais culturals en arxiu kml.

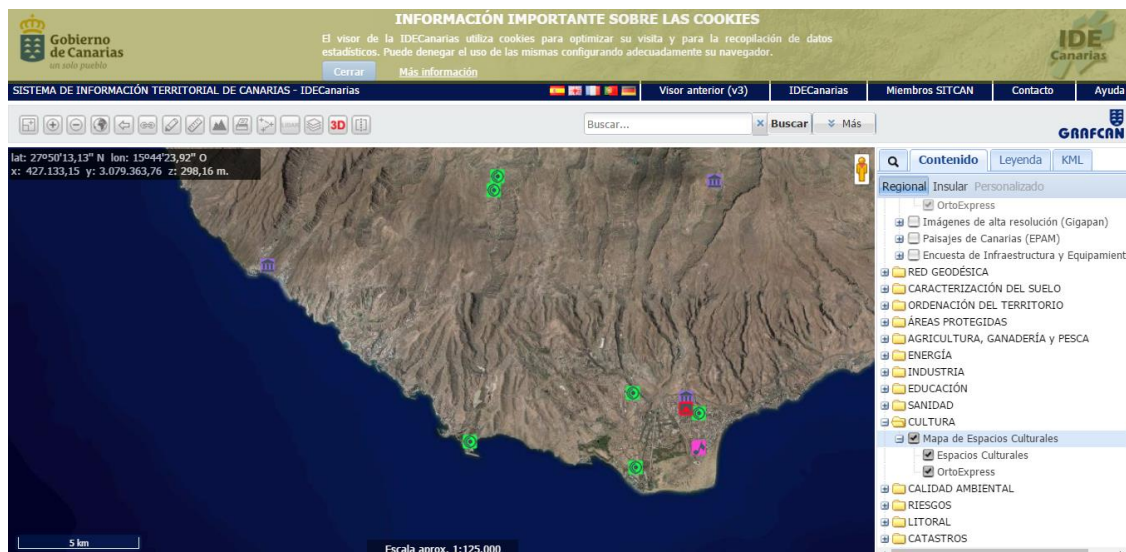


Figura 27. Mapa d'espais culturals. Font: Sistema d'Informació territorial de Canàries - IDE de Canàries, 2010

Per a establir el **percentatge de superfície d'urbanitzat construït en zona apta** s'interseca la capa de zones aptes (creada en el moment de la delimitació territorial) i la capa d'Ocupació del Sòl de Gran Canària (Mapa d'Ocupació del Sòl del Govern de Canàries, publicat l'any 2008, amb dades del 2002) amb la prèvia modificació de la taula d'atributs eliminant tots aquells polígons que no es troben en urbanitzat construït. Posteriorment s'identifica la superfície que li correspon a cada unitat i per a finalitzar es calcula el percentatge de superfície d'urbanitzat construït en zona apta segons unitat territorial i també el percentatge total de les 10 unitats territorials en conjunt.

#### 4.2.5 PROBLEMÀTIQUES AMBIENTALS

Aquest apartat pretén obtenir dos tipologies d'informació: la relació del número d'emissaris en funció de la longitud de línia de costa de cada unitat i la identificació de problemàtiques ambientals pròpies de cada unitat mitjançant sessions de treball de camp.

Per a obtenir la relació del número d'**emissaris** en funció de la longitud de línia de costa de cada unitat. Per una banda, s'ha realitzat la identificació del nombre d'abocaments de la terra cap al mar a través del *visor* del IDE de Canàries en l'apartat de qualitat ambiental, on es mostren el nombre d'abocaments de la terra cap al mar (Dades de l'any 2007).

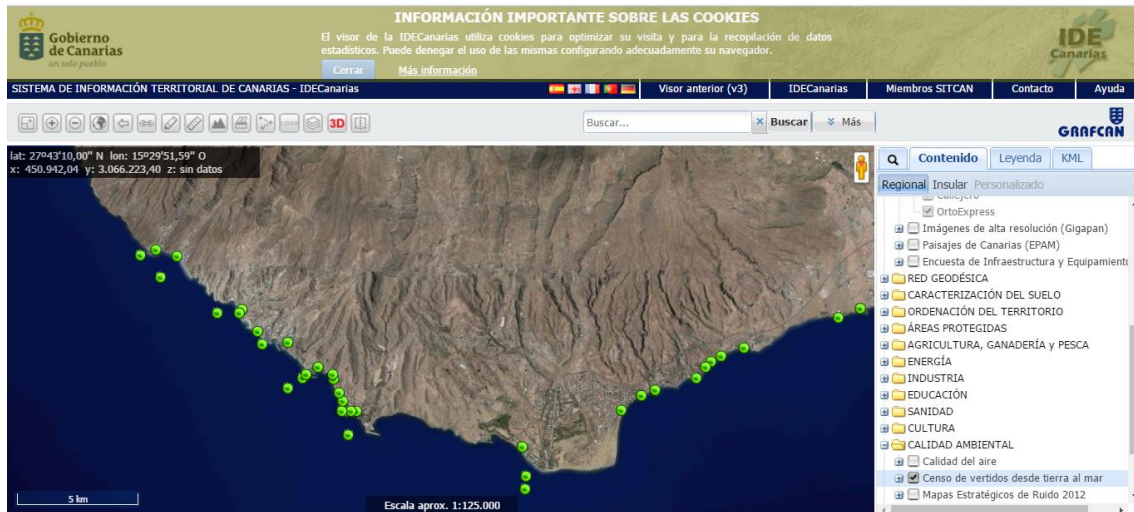


Figura 28. Mapa de localització d'emissaris. Font: Sistema d'Informació territorial de Canàries - IDE de Canàries, 2007

Per l'altra banda, s'ha calculat la longitud de la línia de costa de cada unitat territorial mitjançant el programa *Arcmap*. Havent obtingut la informació esmentada, es procedeix al càlcul de l'indicador que posa en relació el nombre d'abocaments de la terra al mar en funció de la longitud de la línia de costa per a cada unitat territorial. A continuació es mostra la fórmula emprada (creada en aquest estudi):

$$\text{Densitat d'abocaments de la terra al mar} = \frac{\text{Longitud de la línia de costa (m)} * 1000}{\text{Nombre d'emissaris}}$$

El càlcul de la fórmula, implica la implantació de la mateixa per a cadascuna de les unitats territorials definides en el treball.

Per a identificar les **problemàtiques ambientals detectades** a treball de camp pròpies de cada unitat territorial, ha estat necessària l'aproximació física a la zona d'estudi . Per a sistematitzar la informació, es realitza un model de taula que s'empra per a cadascuna de les unitats. A més a més, es recull en format fotogràfic la representació d'aquelles problemàtiques ambientals considerades rellevants.

Dades a identificar
Identificació del problema
Breu descripció del problema
Localització
Causes i efectes
Agents i organismes responsables
Problemes associats

Figura 29. Dades a identificar per a cada problemàtica ambiental. Font: Anna Boqué, 2017

#### 4.2.6 PERCEPCIÓ DE LA TRANSFORMACIÓ DEL PAISATGE

En aquest cas es pretén estudiar la percepció de la transformació del paisatge en les diferents unitats territorials. Per a fer-ho, es realitza un anàlisi de les fotografies d'una xarxa social en que s'exposen imatges compostes per una fotografia antiga i una actual d'un territori en qüestió (*Facebook de Recuerdos de Gran Canaria*)<sup>9</sup>.

En primer lloc, s'han escollit totes aquelles fotografies que corresponen a les diferents unitats territorials delimitades en el present estudi. Un cop extretes les fotografies es procedeix a l'extracció dels comentaris de cadascuna de les imatges, el número de vegades que ha estat compartida la imatge i el nombre de persones que els hi ha agradat la imatge.

<sup>9</sup> Veure Annex 3

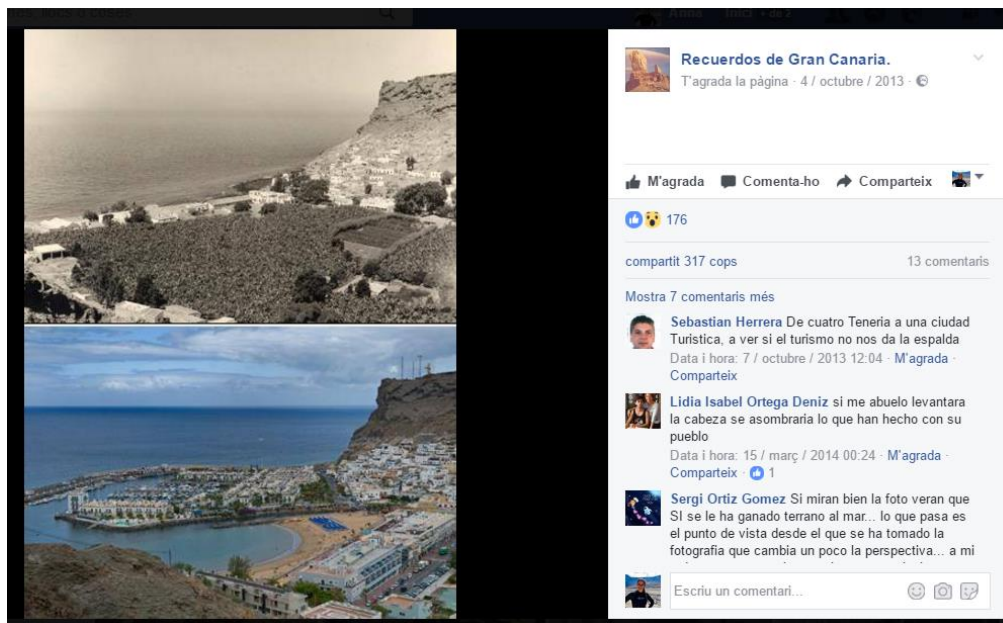


Figura 30. Exemple de fotografies antigues i de l'actualitat i els seus corresponents comentaris. Font: Recuerdos Gran Canaria, 2013

En segon lloc, es procedeix a la sistematització de les dades extretes per a tal d'analitzar-les, per a fer-ho es creen un seguit de categories (Figura 31).

Categoria	Codificació			
	0	1	.	-99.9
Preferència de la fotografia antiga	Prefereix la fotografia antiga	No prefereix la fotografia antiga	-	Irrellevant
Preferència de la fotografia actual	No prefereix la fotografia actual	Prefereix la fotografia actual		
Benefici econòmic positiu per a la població	No considera que hi hagi un benefici econòmic positiu per a la població	Considera que l'existència d'un benefici econòmic positiu per a la població	No esmenta ni 0 ni 1	
Benefici econòmic negatiu per a la població	No considera que hi hagi un benefici econòmic negatiu per a la població	Considera que hi ha un benefici econòmic negatiu per a la població		
Sentiment de tristesa/ decepció	No apareixen expressions relacionades amb sentiments de tristesa i/o decepció	Apareixen expressions relacionades amb sentiments de tristesa i/o decepció	-	
Explicació d'experiències viscudes	No apareixen explicacions d'experiències viscudes	Apareixen explicacions d'experiències viscudes		
Canvis en el sòl	No parla de canvis en el sòl	Parla de canvis en el sòl		

Figura 31. Metodologia per a la codificació dels comentaris de Facebook. Font: Anna Boqué, 2017.

Per a classificar els diferents tipus de resposta es fa servir una codificació específica, posant 0 en aquells comentaris que no es parla de la categoria en qüestió, o bé es posa 1 en el cas de que el comentari parli de la categoria en qüestió. Per a aquells comentaris que es considera que l'aportació és irrellevant es codifica mitjançant el codi -99.9. En el cas de les categories referents a benefici econòmic positiu per a la població i benefici econòmic negatiu per a la població s'afegeix un codi més que en les altres categories, aquesta es representa amb un punt (.) i fa referència a aquells casos en que en el comentari no s'expressa que hi hagi ni un benefici econòmic negatiu per a la població ni un benefici econòmic positiu per a la població.

### 4.3 CARTOGRAFIA DE SÍNTESEI

---

Després de l'extracció de les variables que configuren l'inventari territorial, es considera necessària l'agrupació d'algunes d'elles i la representació cartogràfica en mapes de síntesi.

Per a poder comprendre la realitat d'estudi s'elaboren els següents quatre mapes: impacte de les precipitacions extremes en zona urbanitzada construïda, impacte social, pressió antròpica i potencialitats.

#### 4.3.1 IMPACTE DE LES PRECIPITACIONS EXTREMES EN ZONA URBANITZADA CONSTRUÏDA

---

Per a l'elaboració d'aquest mapa es pren de partida el model digital de precipitacions de màxima diària (mm) i es superposa amb la capa de superfície urbanitzada construïda per a tal de veure quina es la distribució de la precipitació i de quina manera aquesta pot impactar en les zones urbanitzades construïdes de les unitats territorials d'estudi.

Per a elaborar aquest mapa, es representa la màxima diària de precipitació tan per a les unitats d'estudi com per a les conques que van a parar a les unitats d'estudi. En segon terme, per a tenir una visió més detallada s'elabora un altre mapa on únicament es representa la màxima diària en les unitats territorials i no en la resta de les conques d'influència de les unitats territorials.

#### 4.3.2 IMPACTE SOCIAL

---

Per a l'obtenció de l'indicador d'impacte social s'empren les dades del percentatge de rutes de wikiloc per unitat territorial sobre el total i el percentatge de comentaris en fotografies

al *facebook* sobre el total. Es realitza la mitjana aritmètica de les dues variables així obtenint com a resultat l'indicador d'impacte social.

Una vegada havent obtingut el valor d'impacte social per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi es procedeix a la representació cartogràfica creant tres classes a través del mètode de talls naturals de *Jenks*.

---

### 4.3.3 PRESSIÓ ANTRÒPICA

---

L'indicador de pressió antròpica és el recull de diversos indicadors recollits en l'inventari anteriorment omplert. Més concretament per a fer el càlcul de l'indicador es valoren les dades de la densitat d'allotjaments d'*Airbnb*, la densitat d'allotjament hotelier i extrahotelier, la densitat d'emissaris i el nombre de tipologies de problemàtiques ambientals detectades.

Per a fer-ho en primer lloc es tracten les variables per separat. El tractament de les quatre variables és el mateix, i consisteix en la categorització en tres classes cadascuna de les variables (mitjançant el mètode de talls naturals de *Jenks*). Aleshores en funció de si la variable es troba en la primera, la segona o la tercera classe se li donarà valor 1 (primera classe), 2 (segona classe) o 3 (tercera classe). D'aquesta manera s'obté una taula en la que cada unitat territorial té quatre valors (associats en les quatre variables que formen l'indicador) els quals van compresos de 1 a 3. El sumatori total d'aquests quatre valors resulta ésser el valor de l'indicador de pressió antròpica.

Per a procedir a la representació cartogràfica de l'indicador, es divideix aquest en quatre classes (mitjançant talls naturals), obtenint així diferents nivells de pressió antròpica: baix, mitjà, alt i molt alt.

---

### 4.3.4 POTENCIALITATS

---

Es considera que el territori presenta potencialitats que poden venir explicades en certa mesura per algunes de les variables recollides en anterioritat en l'inventari. Les variables seleccionades per a representar la potencialitat territorial són: número de diferents tipologia d'activitats segons *wikiloc*, número de fisiognomia vegetal, número d'espècies vegetals, número d'espècies animals protegides, número d'espècies endèmiques i número d'espais culturals.

Per a calcular l'indicador de potencialitat es s'empra la mateixa metodologia que en el càlcul de l'indicador de pressió antròpica tot i que en aquest cas, en la representació final

s'estableixen cinc categories (mètode de talls naturals de *Jenks*) en funció del nivell de potencialitat de cada unitat territorial: baixa, mitjana, alta i molt alta.

#### 4.4 APLICACIÓ DE LA CORRELACIÓ DE PEARSON I MODELS LINEALS DE REGRESSIÓ

S'aplica l'anàlisi de correlació de Pearson per a diverses variables d'estudi amb la finalitat de saber si existeixen correlacions entre elles. S'assumeix que la distribució de les variables és de tipus normal. Per aquest motiu en primer lloc es procedeix al càlcul de la correlació de Pearson, en segon lloc si les variables estan correlacionades i resulten ésser estadísticament significatives es representen en un gràfic de dispersió, en tercer lloc es representa la funció lineal de regressió amb el seu coeficient de determinació pertanyent.

Variable d'estudi
Percentatge d'urbanitzat construït en zona apta
Densitat d'allotjaments d' <i>Airbnb</i>
Densitat d'allotjaments hotelers i extrahotelers
Densitat d'emissaris
Percentatge de comentaris al <i>Facebook</i>
Percentatge de rutes de Wikiloc
Nombre de tipologies de problemàtiques ambientals
Nombre d'espècies protegides
Nombre d'espècies endèmiques
Nombre de tipologies fisiognòmiques
Nombre de tipologies d'activitats en rutes de <i>Wikiloc</i>
Nombre d'elements patrimonials

Figura 32. Variables sotmeses al càlcul de correlació. Font: Anna Boqué, 2017

**El coeficient de correlació lineal de Pearson** ( $r$ ) permet mesurar el grau d'associació entre dues variables i el sentit de la seva relació (positiu o negatiu).

La hipòtesi nul·la assenyala que  $r=0$  en la població i la hipòtesi alternativa que  $r \neq 0$ . El coeficient de correlació és un índex de mesura de l'efecte, doncs indica la relació que hi ha entre dues variables.

Si es dibuixa un gràfic de dispersió orienta la direcció i la relació (positiva o negativa de la magnitud).

D'aquesta manera es pretén establir en aquelles variables que sigui estadísticament significatiu dos tipus de correlació. Per una banda la correlació lineal directa, en la que el

valor de  $r$  s'aproxima a  $+1$ , és a dir, els valors més grans de  $X$  es vinculen amb els valors més grans de  $y$ . Quan augmenten els valors d'una variable també augmenten els valors de l'altra variable. O bé, per l'altra banda, la correlació lineal inversa, en la que el valor de  $r$  s'aproxima a  $-1$ , és a dir, els valors majors d'una variable s'associen amb valors menors en una altra variable. Quan augmenten els valors d'una variable disminueixen els valors de l'altra variable.

### **Significació del coeficient de correlació**

Havent calculat el valor del coeficient de correlació resulta ésser d'interès determinar si aquest valor calculat mostra que les variables  $x$  i  $y$  estan relacionades en realitat o solament presenten una certa relació com a conseqüència de l'atzar. És a dir, es vol saber si el coeficient de correlació resulta ésser significatiu o no.

Es diu que el coeficient de correlació és significatiu si es pot afirmar, amb una certa probabilitat, que es diferent a zero. El nivell de significativitat és la probabilitat de que el coeficient vingui d'una població en la que el seu valor sigui zero. D'aquesta manera es plantegen dos hipòtesis possibles.

Hipòtesi nul·la: el coeficient de correlació obtingut ve d'una població en la que la seva correlació és zero ( $\rho = 0$ )

Hipòtesi alternativa: el coeficient de correlació obtingut ve d'una població en la que el coeficient de correlació és diferent a zero ( $\rho \neq 0$ ).

### **Model de regressió lineal simple**

Els models en que el comportament d'una variable,  $y$ , es pot explicar a través d'una variable  $x$ , això es pot representar de la següent manera:

$$Y = f(X)$$

Es considera que la relació de la funció és lineal i que lliga  $y$  amb  $x$ , aleshores es representa de la següent manera:

$$Y_1 = \beta_1 + \beta_2 X_1$$

Com que en les relacions rarament són exactes sinó que més aviat són aproximacions en les que s'han omès moltes variables d'importància secundària, s'inclou un terme de pertorbació aleatòria  $u_1$ , que reflecteix tots els factors – diferents a  $x$  – que influeixen sobre la variable

endògena, però que en cap d'elles és rellevant individualment. Amb això la relació queda de la següent manera:

$$Y_1 = \beta_1 + \beta_2 X_1 + u_1$$

L'expressió anterior reflexa una relació lineal, en ella únicament figura una variable explicativa.

### **Mesures de bondat de l'ajust. Coeficient de determinació**

Aquest indicador permet mesurar el grau d'ajust entre el model i les dades. El coeficient de determinació ( $R^2$ ) depèn de la relació entre les variables. El coeficient de determinació, és el quadrat del coeficient de correlació de *Pearson*, dóna la proporció de variància de la variable y explicada per la variable x (variable explicativa).

## 5. RESULTATS

### 5.1 DELIMITACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

En primer lloc, es mostra una taula on figuren els nuclis turístics que apareixen en la cartografia (Nuclis turístics ZEI B2) i els que seran estudiats en aquesta ocasió (Adaptació ZEI B2).

Nuclis turístics		
ZEI B2	Adaptació ZEI B2	Codi de la unitat
Las Canteras	-	-
Puerto de Mogán	Puerto de Mogán	01
Taurito	Taurito	02
Tauro – Playa El Cura	Tauro – Playa El Cura	03
Amadores	Amadores	04
Puerto Rico	Puerto Rico	05
Patalavaca- Arguineguín	Patalavaca- Arguineguín	06
Resto de Gran Canaria	El Pajar	07
Meloneras	Meloneras – Sonneland – Campo Internacional	08
Sonneland		
Campo Internacional		
Playa del Inglés	Playa del Inglés	09
El Beril – Las Burras	-	-
San Agustín	San Agustín	10
Bahía Feliz- Playa del Águila	-	-

Figura 33. Nuclis turístics ZEIB2 i posterior adaptació. Font: Anna Boqué. 2017

En segon lloc, es representa cartogràficament la distribució de les diferents unitats un cop s'han adaptat a les unitats marcades en *Núcleos turísticos ZEIB2*.

**Nuclis turístics a Gran Canària segons adaptació de ZEIB2**

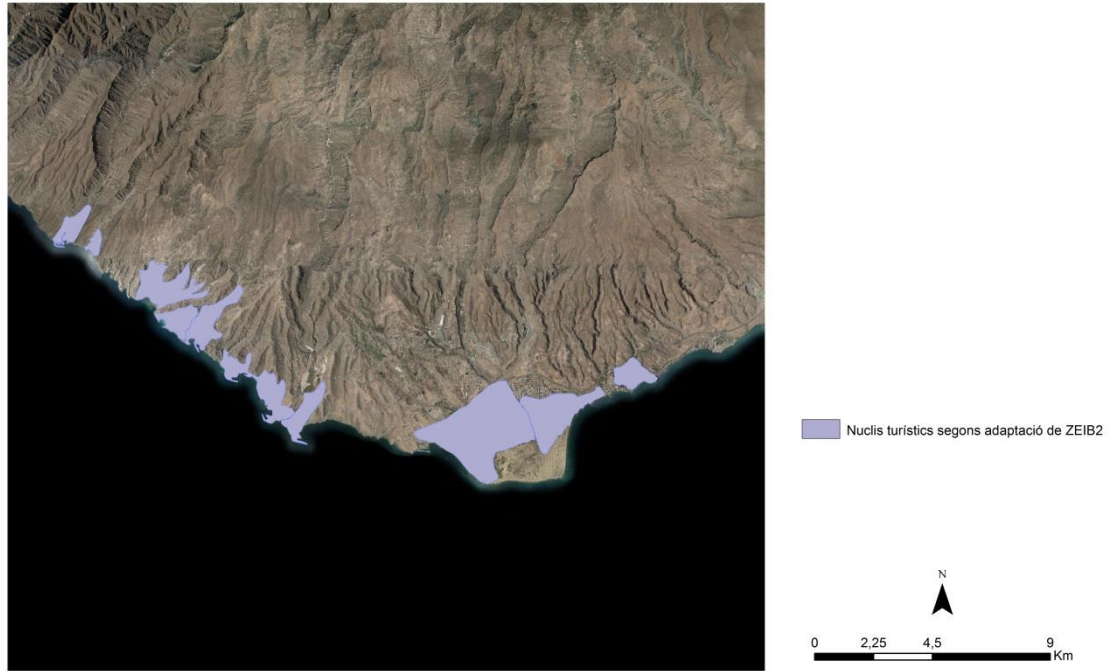


Figura 34. Nuclis turístics a Gran Canària segons adaptació de ZEIB2. Font: Anna Boqué, 2017

Quedant així la distribució en el perímetre sud i sud-occidental de la illa<sup>10</sup>:



Figura 35: Distribució de les unitats territorials d'estudi sense incloure les zones aptes que es troben fora dels nuclis ZEIB2  
Font: Anna Boqué, 2017

En tercer lloc, es presenta el resultat final de la delimitació de les diferents unitats territorials d'estudi. Inclouent d'aquesta manera aquelles zones considerades aptes però que no es troben dins de les unitats territorials d'estudi.

<sup>10</sup> Veure Annex 2

### Unitats territorials costa sud i sud-Occidental. Gran Canària

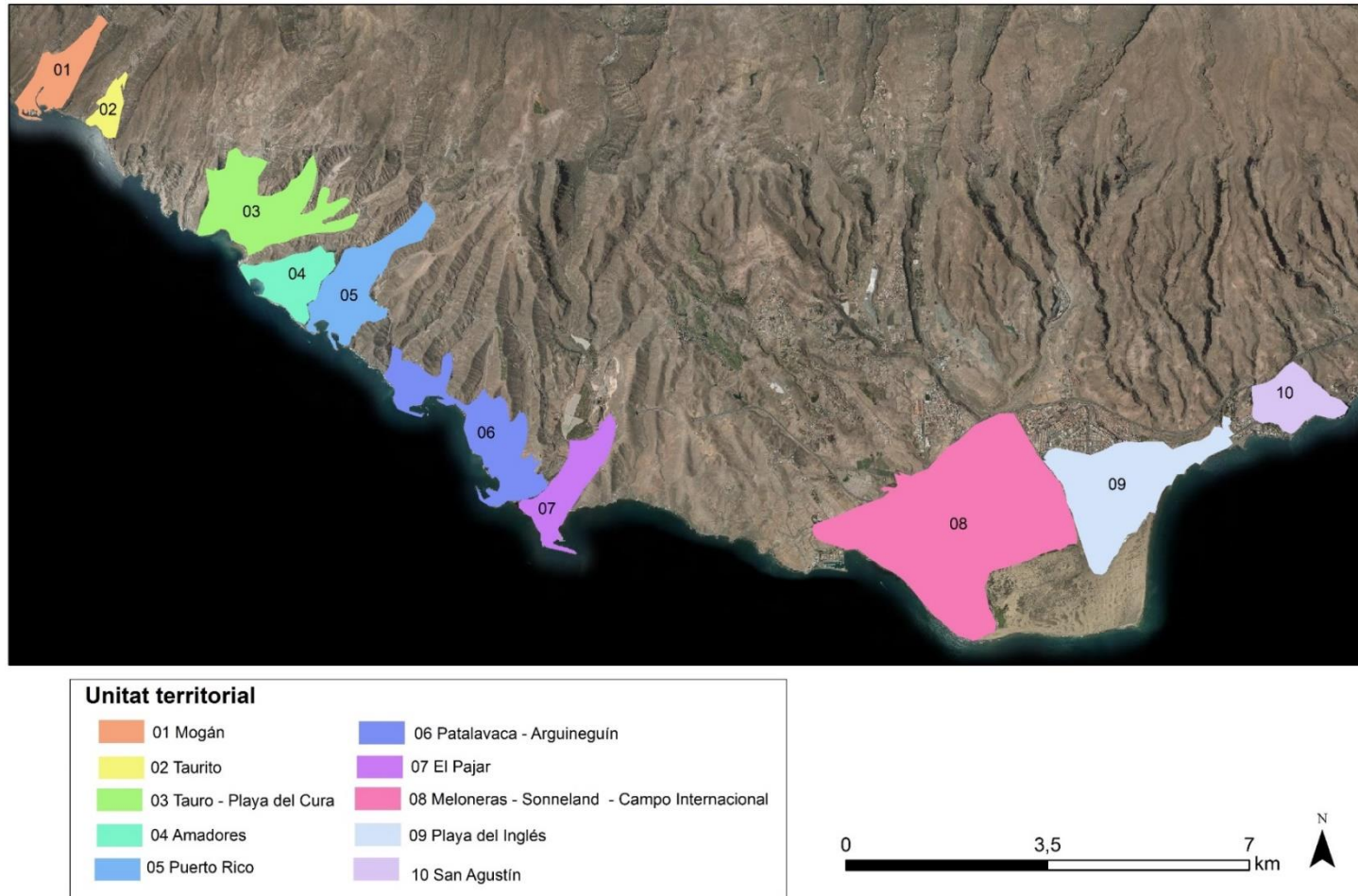


Figura 36. Unitats territorials definitives. Font: Anna Boqué, 2017

## 5.2 INVENTARI TERRITORIAL SISTÈMIC

### 5.2.2 VARIABLES ABIÒTIQUES

El promig anual de precipitació (mm) i la màxima diària (mm) són les dues variables que conformen aquest bloc. En aquest cas es parla de dades del període 1924-2015<sup>11</sup>. Si es representen les dades del promig anual de precipitació en isolínies es pot caracteritzar que a l'illa de Gran Canària les precipitacions es veuen diferenciades en tres zones: costa, *medianías* i la *cumbre*. Sent menor el promig anual de precipitació a la costa, intermedi a la zona de las *medianías* i alt a la zona de la *cumbre*. A més a més, s'observa que la zona nord de l'illa resulta ésser molt més humida que la zona sud (Figura 37).

#### Promig anual de precipitacions (mm). Període 1924- 2015

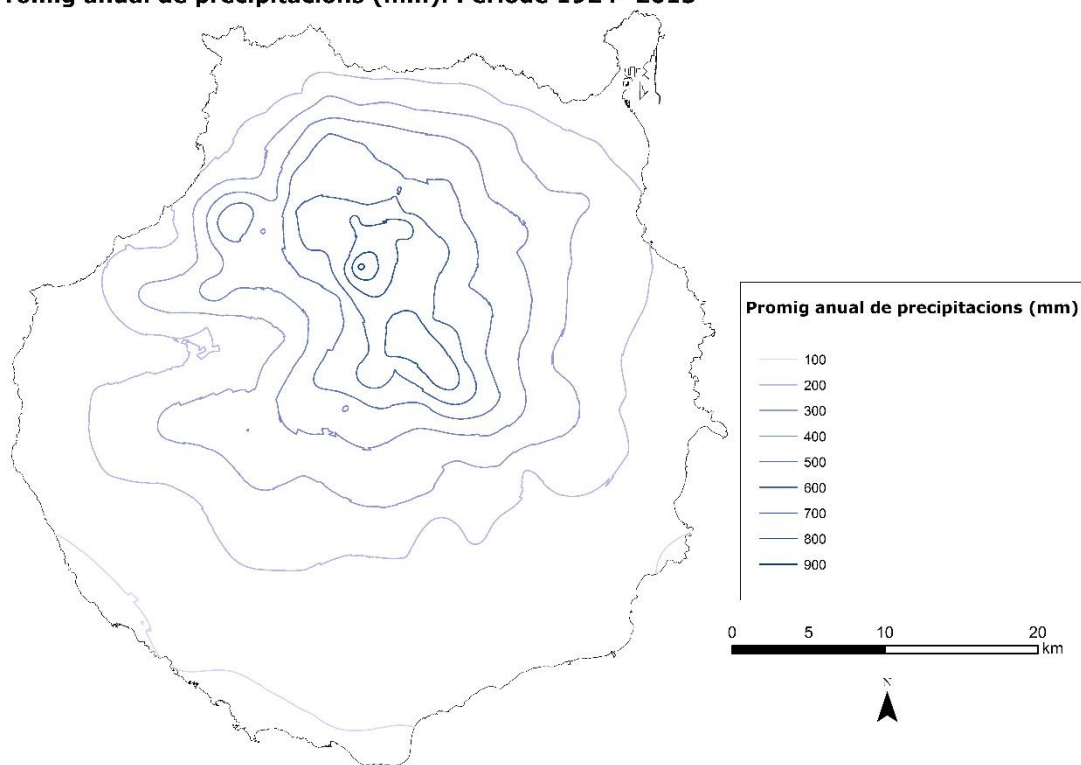


Figura 37. Promig anual de precipitacions (mm). Període 1924-2015. Font: Anna Boqué, 2017

<sup>11</sup> Veure a la metodologia de les variables abiòtiques

Com que la precipitació resulta ésser una variable contínua s'apliquen diverses tipologies d'interpolació per a poder saber quina és la distribució espacial al llarg del tot el territori insular.

A la figura 38 es poden observar tota la tipologia d'interpolacions que han estat aplicades a la variable d'estudi. A més a més, s'ha procedit al càlcul de l'error quadràtic mig per a tal de poder saber quin de tots els models és el que dona menys error. Una vegada realitzat el càlcul de l'error quadràtic mig (Figura 38) s'estableix que la interpolació que dona menys error és la que s'ha calculat a través de l'operador de Spatial Analyst Tool aplicant: kriking ordinal esfèric amb 12 punts i amb una resolució de mida de cel·la de 20 m. En aquest cas EMC= 4,72.

Mètode d'interpolació (Promig anual)		Número de punts	EMC
Thiessen			-
IDW		6	47,43
		12	49,8
		20	55,24
Kriking		Ordinal esfèric	
		6	40
		12	<b>4,72</b>
		20	39,44
		Ordinal lineal	
		6	39,79
		12	39,87
		20	39,35
		Universal lineal	
6	39,17		
12	41,96		
20	39,44		
Spline		Regulat	
		6	56,85
		12	57,71
		20	59,3
		Tensat	
		6	56,85
12	57,71		
20	44,27		
Funció de regressió		MDP= 130,1+ 0,3656 *MDE	100,84

Figura 38. Tipologia d'interpolació emprada i error quadràtic mig associat. Font: Anna Boqué, 2017

**Promig anual de precipitacions (mm). Període 1924- 2015**

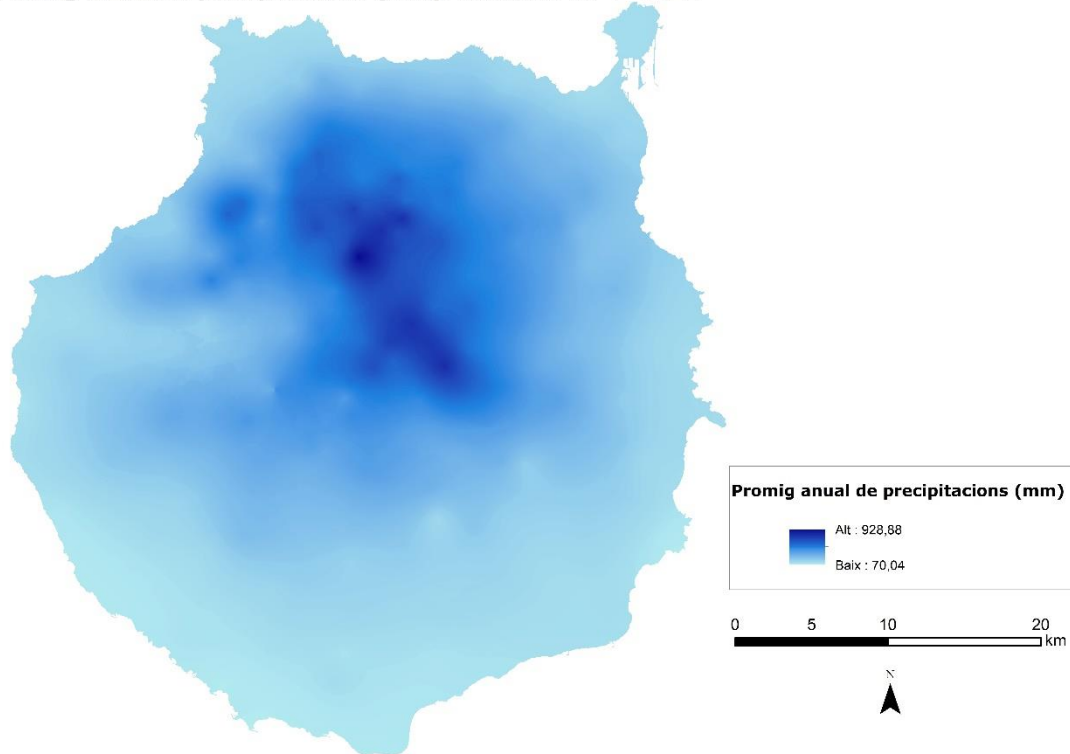


Figura 39. Promig anual de precipitacions (mm). Període 1924- 2015. Font: Anna Boqué, 2017

Després d'haver exposat les característiques del promig de la precipitació anual, es procedeix a realitzar el mateix per a la variable màxima diària (mm). Es realitza una representació cartogràfica de la variable, representant-la en isolínies, en aquest cas també s'observa el mateix patró que en el promig anual (*costa, medianías i cumbre*). Ara bé la zonificació es troba una mica més dispersa, a més a més, destaca la presència de valors intermedis al sud central de Gran Canària.

**Màxima diària de precipitació. Període 1924-2015**

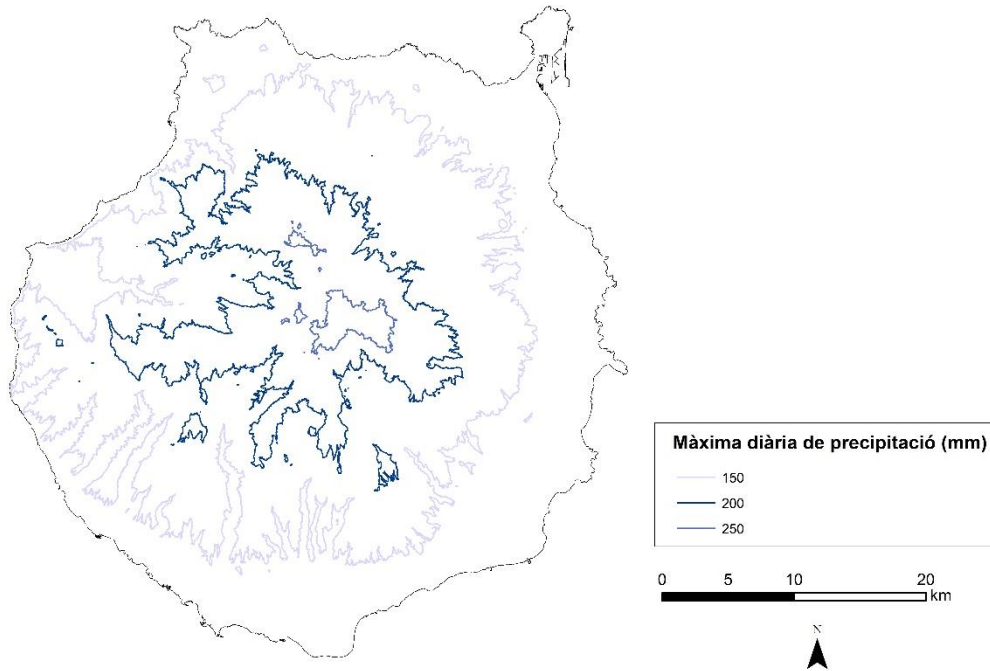


Figura 40. Màxima diària de precipitació. Període 1924-2015. Font: Anna Boqué, 2017

Després de saber quina és la distribució de la variable mitjançant la representació en isolínies. Per a veure quin model s'ajusta més a la realitat es realitza el mateix procediment que en anterioritat. Es calcula l'error quadràtic mig per a totes les interpolacions realitzades i es busca quin tipus d'interpolació presenta un error quadràtic menor. En aquest cas (Figura 41) s'estableix que la interpolació que dona menys error és la calculada a través de la següent funció de regressió.

$$y = 125,11 + 0,0776 * MDE \quad \text{on } MDE = \text{model digital d'elevacions}$$

En aquest cas EMC= 68,33.

Mètode d'interpolació (Màxima diària)		Número de punts	EMC
Thiessen			-
IDW		6	942,71
		12	942,71
		20	950,15
Kriking	Ordinal	6	79,02
	esfèric	12	78,37

		20	78,52
	Ordinal lineal	6	78,97
		12	78,38
		20	78,51
	Universal lineal	6	76,75
		12	76,82
		20	78,52
Spline	Regulat	6	81,79
		12	81,50
		20	81,21
	Tensat	6	81,79
		12	81,50
		20	79,55
Funció de regressió		MDP= $130,1 + 0,3656$ *MDE	<b>68,33</b>

Figura 41. Tipologia d'interpolació emprada i error quadràtic mig associat. Font: Anna Boqué, 2017

### Model Digital de Precipitacions. Gran Canària

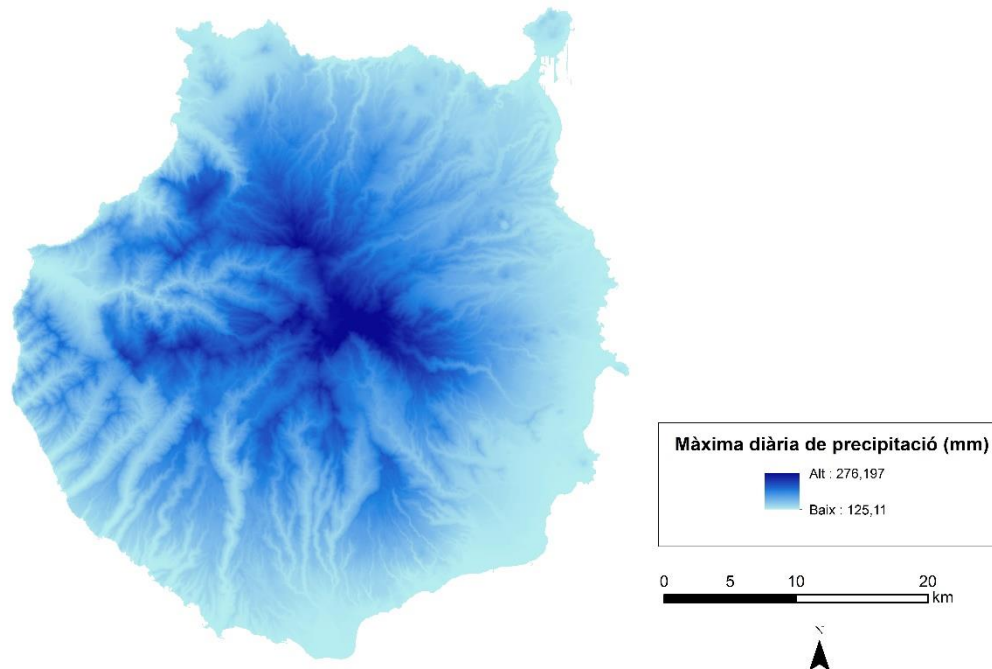


Figura 42. Model digital de precipitacions. Gran Canària. Font:2017

## 5.2.3 VARIABLES BIÒTIQUES

**Vegetació**

Pel que fa a la fisiognomia de la vegetació a la zona d'estudi, s'han identificat cinc tipologies pròpies de la vegetació baixa. Genèricament s'observa com de les unitats 01 a la 06 hi predomina el *tabaibal cardonal* i el *matorral de balos*. La unitat 07 resulta ésser la que presenta menys tipologies fisiognòmiques i a les unitats 08, 09 i 10 s'afegeix a la fisiognomia predominant del *tabaibal cardonal* la fisiognomia del *iramal salado* i *tarajal*.

Fisiognomia	ID de la unitat territorial									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<i>Tabaibal cardonal</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Matorral de balos</i>	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Iramal salado</i>			X						X	X
<i>Tarajal</i>							X	X		

Figura 43. Tipologia fisiognòmica per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

A més a més, s'ha identificat la vegetació predominant en cada una de les unitats, així doncs hi ha unitats amb més tipologies que d'altres. D'aquesta manera s'observa com les unitats 08, 09 i 10 resulten ser les que tenen més riquesa en diferenciació d'espècies vegetals.

Nom científic	Nom comú	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
<i>Euphorbietum balsamiferae</i>	Tabaibal dulce grancanario	X	X	X	X	X	X				
<i>Lunaeo arborescentis</i>	Ahugalar			X						X	X
<i>Schizogynetum sericeae</i>	Saladar blanco			X						X	X
<i>Tamaricetum canariensis</i>	Tarajal							X	X		
<i>Arundo donax</i>	Cañaveral							X			
<i>Plocametum pendulae</i>	Balera								X		
<i>Cenchro ciliaris</i>	Cerrillal								X		X
<i>Hyparrhenietum sinaicae</i>	Panascal								X		X
<i>Mesembryanthemetum crystallini</i>	Barrillal								X	X	

<i>Suaedo verae</i>	Lechetrezna de playa									X		
<i>Tamaricetum canariensis</i>	Juncia marina									X		
<i>Euphorbietum canariensis</i>	Cardonal grancanario										X	X

Figura 44. Espècies vegetals per unitats territorials. Font: Anna Boqué, 2017

## Fauna

Les unitats territorials presenten una pauta de distribució espacial diferenciada pel que fa al nombre d'espècies protegides identificades. Tot i que la majoria d'espècies protegides no són endèmiques en bona part de les unitats territorials, sí que destaca l'elevat nombre d'espècies protegides a les unitats 03 i 08.

ID de la unitat territorial	Número d'espècies protegides	Número d'espècies endèmiques
01	7	1
02	1	1
03	11	3
04	1	0
05	3	0
06	4	0
07	3	0
08	17	2
09	5	0
10	3	0

Figura 45. Número d'espècies protegides i número d'espècies endèmiques per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

---

## 5.2.4 CARACTERÍSTIQUES ANTRÒPIQUES

---

### *Airbnb*

La taula mostra el nombre i tipologia d'allotjament ofert en cada unitat territorial. Així doncs, s'observen desigualtats entre la distribució de la quantitat d'allotjaments turístics distingits en la pàgina web *Airbnb*. La major oferta d'allotjaments turístics es concentren a les unitats 08 i 09 (259 i 351 allotjaments respectivament). Per contra, aquelles unitats que presenten un menor nombre d'oferta són les unitats 02 i 07 (16 i 1 respectivament).

Ara bé, per a poder realitzar una comparativa entre les diferents unitats territorials tenint en compte la seva superfície, cal observar l'indicador calculat. Per tant, si es té en consideració el nombre total d'oferta d'allotjaments en funció de l'àrea de cada unitat territorial s'obté l'indicador el qual quant a major és el nombre, major és la densitat de l'oferta d'allotjaments en funció de la superfície de les unitats. D'aquesta manera, s'evidencia altra vegada, que les unitats que es caracteritzen per tenir una menor densitat d'allotjaments són les unitats 02 i 07. Per contra, les unitats que presenten una major densitat resulten ser les unitats 09 i 10.

ID	Nom de la unitat	Entire room	Private room	Shared room	Total Oferta Allotjaments	Àrea (m <sup>2</sup> )	Densitat allotjaments Airbnb
1	Mogán	46	0	1	47	1030374,63	1,20
2	Taurito	16	0	0	16	3834673,77	0,11
3	Tauro y Playa del Cura	84	2	0	86	2604935,8	0,87
4	Amadores	21	3	0	24	1102547,49	0,57
5	Puerto Rico	66	2	0	68	1837848,34	0,98
6	Patalavaca i Arguineguín	94	7	0	101	2414437,96	1,10
7	El Pajar	1	0	0	1	1311437,73	0,02
8	Meloneras, Sonneland i Campo Internacional	223	36	0	259	8614011,18	0,79
9	Playa del Inglés	249	100	2	351	3432723,85	2,70
10	San Agustín	82	2	0	84	1164245,82	1,90
Total					1037	27347236,6	

Figura 46. Densitat d'allotjaments turístics d'Airbnb. Font: Anna Boqué, 2017

### Densitat allotjament hotel·ler i extra hotel·ler

La taula mostra el nombre d'allotjament hotel·ler i extra hotel·ler en cada unitat territorial, com que les dades que ofereix el Cabildo de Gran Canària mostren les direccions fiscals que no sempre coincideixen amb la ubicació exacta de l'establiment, únicament s'han pres de referència aquelles direccions que es localitzen a les unitats territorials d'estudi. Per aquest motiu el nombre total d'oferta hotel·lera i extra hotel·lera és inferior al real, ja que en molts casos les direccions s'han ubicat a fora de les unitats en qüestió, majoritàriament s'han trobat ubicades a la seu de les seves corresponents oficines, localitzades a la capital de l'illa de Gran Canària, Las Palmas de Gran Canaria.

Les unitats que presenten una major densitat d'oferta hotel·lera i extra hotel·lera resulten ésser la unitat de Mogán (2,90) i la de Playa del Inglés (2,74). Per una altra banda, les unitats que presenten una menor densitat d'oferta hotel·lera i extra hotel·lera resulten ser El Pajar, la qual no presenta cap tipus d'oferta hotel·lera i extra hotel·lera, seguida de les unitats territorials de Taurito (0,06) i Tauro i Playa del Cura (0,11).

ID	Nom de la unitat	Hotel·lers i extra hotel·lers	Àrea (m <sup>2</sup> )	Densitat d'oferta hotel·lera i extrahotel·lera
1	Mogán	40	1030374,63	2,90
2	Taurito	3	3834673,77	0,06
3	Tauro y Playa del Cura	4	2604935,8	0,11
4	Amadores	17	1102547,49	1,15
5	Puerto Rico	89	1837848,34	3,62
6	Patalavaca i Arguineguín	19	2414437,96	0,59
7	El Pajar	0	1311437,73	-
8	Meloneras, Sonneland i Campo Internacional	50	8614011,18	0,43
9	Playa del Inglés	126	3432723,85	2,74
10	San Agustín	18	1164245,82	1,16
	Total	366	27347236,6	

Figura 47. Densitat d'oferta hotel·lera i extrahotel·lera. Font: Anna Boqué, 2017

### Wikiloc

Les unitats que presenten la major concentració de rutes *wikiloc* resulten ser les unitats 8 i 9 (18,5% i 26,6% respectivament). Ara bé la distribució de la tipologia d'activitat entre aquestes dues és diferenciada, per una banda la unitat 8 destaca per tenir un alt percentatge

en rutes ciclistes (55,04%), per l'altra banda la unitat 9 destaca per l'alt percentatge d'usuaris que practiquen senderisme (42,16%).

Pel que fa a aquelles unitats que presenten una menor concentració de rutes *wikiloc* resulten ésser les unitats 2 i 7 (2,74% i 2,16% respectivament).

Des d'una perspectiva integral, les activitats que predominen més en la majoria de les unitats són el senderisme, el ciclisme i les rutes familiars. A nivell més particular, destaquen les unitats 3 i 8 per la pràctica de golf, i la unitat 7 destaca per ser la unitat en que hi ha més presència de trams de *wikiloc* de realització d'activitats nàutiques.

Percentatge de rutes de Wikiloc i tipologia d'activitat

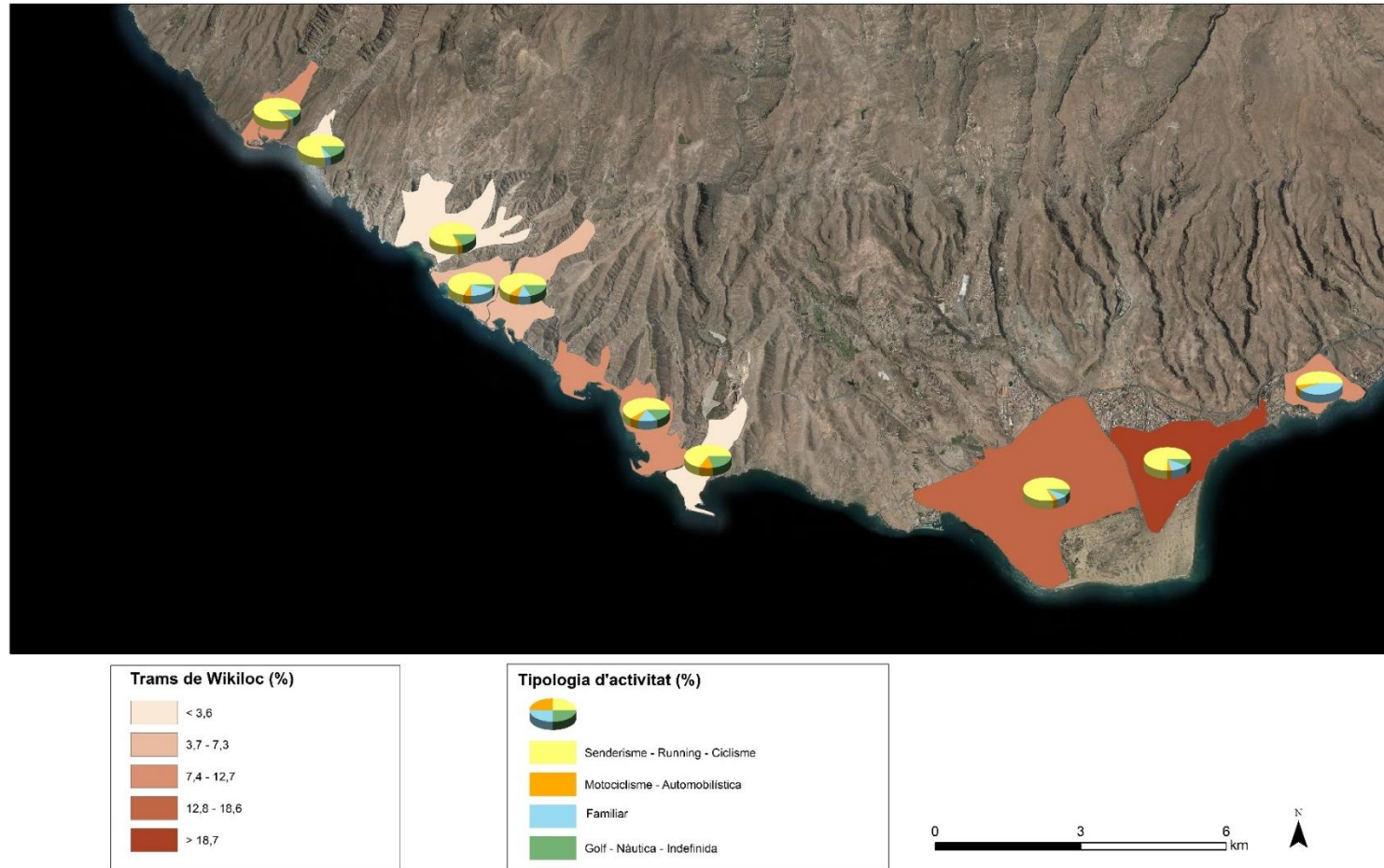


Figura 48a. Percentatge de rutes de Wikiloc i tipologia d'activitat. Font: Anna Boqué, 2017

ID	Nom de la unitat	A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		A8		A9		Total	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	6	6,82	3	3,41	35	39,7	2	2,27	2	2,27	0	0,00	12	13,64	28	31,82	0	0,00	88	12,68
2	Taurito	3	15,79	0	0,00	2	10,53	0	0,00	1	5,26	0	0,00	2	10,53	11	57,89	0	0,00	19	2,74
3	Tauro-Playa del Cura	2	8,00	1	4,00	5	20,00	1	4,00	0	0,00	0	0,00	2	8,00	13	52,00	1	4,00	25	3,60
4	Amadores	2	5,00	0	0,00	18	45,00	2	5,00	8	20,00	1	2,50	3	7,50	6	15,00	0	0,00	40	5,76
5	Puerto Rico	9	17,65	0	0,00	17	33,33	4	7,84	6	11,76	0	0,00	7	13,73	8	15,69	0	0,00	51	7,35
6	Patalavaca - Arguine	11	13,92	1	1,27	10	12,66	3	3,80	14	17,72	2	2,53	16	20,25	22	27,85	0	0,00	79	11,38
7	El Pajar	0	0,00	3	20,00	9	60,00	1	6,67	0	0,00	1	6,67	0	0,00	1	6,67	0	0,00	15	2,16
8	Meloneras	7	5,43	0	0,00	71	55,04	5	3,88	10	7,75	0	0,00	12	9,30	22	17,05	2	1,55	129	18,59
9	Playa del Inglés	14	7,57	0	0,00	38	20,54	6	3,24	25	13,51	2	1,08	22	11,89	78	42,16	0	0,00	185	26,66
10	San Agustín	0	0,00	0	0,00	6	9,52	3	4,76	27	42,86	0	0,00	11	- 17,46	16	25,40	0	0,00	63	9,08

A1: Indefinida, A2: Nàutica, A3: Ciclisme, A4: Automobilisme, A5: Familiar, A6: Motociclisme, A7: Running, A8: Senderisme, A9: Golf

Figura 48b. Percentatge de rutes de Wikiloc i tipologia d'activitat per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

## Elements patrimonials

Les unitats territorials que destaquen pel seu nombre d'elements patrimonials resulten ésser (de major a menor), Playa del Inglés, Meloneras, El Pajar i Mogán.

En el cas de Playa del Inglés els elements patrimonials inventariats són: centre d'interpretació Saturnitita, biblioteca municipal San Fernando de Maspalomas, Centre Cultural Casa Condal, Sala de Concerts La Choza i Sala de concerts Adrenaline.

A Meloneras els elements a destacar són els següents: centre cultural El Tablero, Expomeloneras- Centre de convencions i Congressos de MAspalomas, Monument Far de Maspalomas.

A la unitat territorial de El Pajar hi destaquen: casa de la Cultura El Pajar, zona arqueològica El llanillo.

Finalment a Mogán es troba el centre d'interpretació Cañada de los Gatos i la zona arqueològica Lomo de los Gatos.

ID	Nom de la unitat territorial	Número d'elements patrimonials
1	Mogán	2
2	Taurito	0
3	Tauro y Playa del Cura	0
4	Amadores	0
5	Puerto Rico	0
6	Patalavaca – Arguineguín	0
7	El Pajar	2
8	Meloneras	3
9	Playa del Inglés	5
10	San Agustín	0

Figura 49. Elements patrimonials per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

## Aptitud territorial

Amb la finalitat de saber el grau d'aptitud territorial de la zona d'estudi, s'ha realitzat un anàlisi espacial en el qual s'han considerat cinc limitants i un factor<sup>12</sup>. Obtenint com a

<sup>12</sup> Metodologia explicada a l'apartat de delimitació de la zona d'estudi

resultat aquelles zones que es consideren aptes per a la instal·lació d'assentaments turístics en el supòsit de que no n'hi haguessin.

Al mapa es mostra que en les unitats territorials 08 i 09 resulta haver-hi major superfície apta, en canvi, a la resta d'unitats es troba una superfície apta molt reduïda.

A més a més, en el model d'aptitud territorial realitzat es dóna preferència a aquelles zones més seques enlloc de les més humides (considerant el promig anual de precipitació captat). Obtenint d'aquesta manera, en termes generals una preferència per a aquells terrenys que es troben més propers a la línia de costa.

#### Aptitud territorial

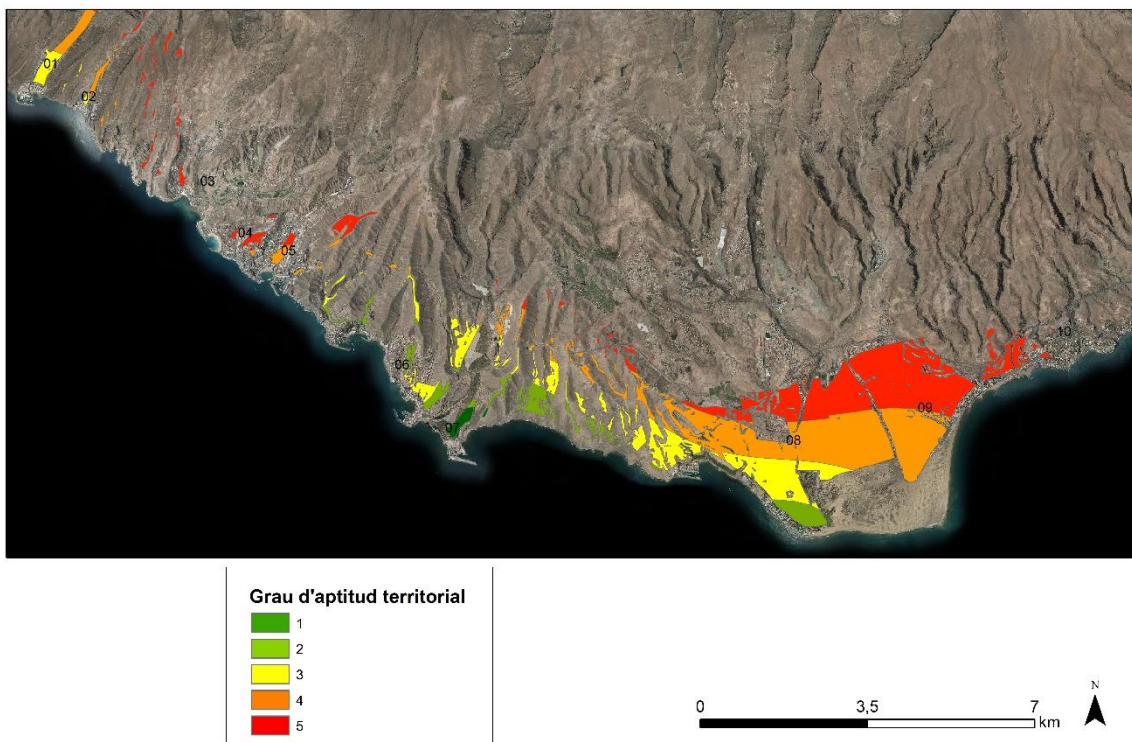


Figura 50. Grau d'aptitud territorial. Font: Anna Boqué, 2017

A més a més, es posa en relació la superfície d'urbanitzat construït en zona apta per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi. La taula mostra els metres quadrats de superfície d'urbanitzat construït<sup>13</sup> al mateix temps que exposa la superfície d'urbanitzat construït en zona apta. Agafant de referència aquests dos valors, es divideixen i s'obté el percentatge de superfície urbanitzada construïda en zona apta per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi. D'aquesta manera s'evidencia que les unitats territorials que tenen una major superfície urbanitzada construïda en zona apta són la 08 (98,09%) i la 09

<sup>13</sup> Segons el mapa d'ocupació del sòl extret de la cartografia del Govern de Canàries amb dades del 2002.

(76,61%). Les unitats 06 i 10 pràcticament la meitat de la superfície urbanitzada construïda es troba en zona apta ( 50,58% i 54,49% respectivament). La resta d'unitats ja presenten un menor percentatge de superfície d'urbanitzat construït en zona apta.

ID	Unitat territorial	Superfície d'urbanitzat construït situat en zona apta(m <sup>2</sup> )	% superfície urbanitzat construït en zona apta	Urbanitzat construït (m <sup>2</sup> )	Superfície (m <sup>2</sup> )
1	Mogán	57.482,43	14,04%	409.324,66	1030374,63
2	Taurito	55.078,71	30,82%	178.698,22	3834673,77
3	Tauro y Playa del Cura	127.579,56	20,67%	617.288,98	2604935,8
4	Amadores	112.178,74	22,83%	491.421,66	1102547,49
5	Puerto Rico	158.838,49	14,62%	1.086.443,57	1837848,34
6	Patalavaca – Arguineguín	204.481,69	50,58%	404.272,24	2414437,96
7	El Pajar	2.827,60	0,97%	290.395,69	1311437,73
8	Meloneras	4.971.649,74	98,09%	5.068.399,42	8614011,18
9	Playa del Inglés	3.212.716,84	76,61%	4.193.678,90	3432723,85
10	San Agustín	399.675,98	54,49%	733.447,28	1164245,82
TOTAL		9.302.509,78	69,04%	13.473.370,63	27347236,6

Figura 51. Superfície d'urbanitzat construït en zona apta i superfície en urbanitzat construït. Font: Anna Boqué, 2017

## 5.2.5 CARACTERITZACIÓ DE PROBLEMÀTIQUES AMBIENTALS

### Abocaments des de la terra cap al mar

Pel que fa a les unitats que presenten una major densitat de número d'abocaments en funció de la línia de costa hi destaca notablement Taurito (4,12), seguida de Tauro y Playa del Cura (1,73) i Patalavaca – Arguineguín (1,36). Per contra, aquelles unitats que presenten una major densitat resulten ésser San Agustín (0,36) i Amadores (0,41).

ID	Nom de la unitat territorial	Longitud de la línia de costa (m)	Número d'emissaris	Densitat d'emissaris
1	Mogán	2.993,48	2	0,67
2	Taurito	485,01	2	4,12
3	Tauro y Playa del Cura	1.155,82	2	1,73
4	Amadores	2.420,32	1	0,41
5	Puerto Rico	3.099,60	3	0,97

6	Patalavaca - Arguineguín	5.893,86	8	1,36
7	El Pajar	2.456,91	3	1,22
8	Meloneras - Sonneland - Campo Internacional	5.041,41	4	0,79
9	Playa del Inglés	4.384,18	3	0,68
10	San Agustín	2.791,57	1	0,36

Figura 52. Densitat d'emissaris per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

### Identificació de problemàtiques ambientals

Pel que fa a la identificació de problemàtiques ambientals hi predomina la construcció en fons de barranc. Al mateix temps, s'ha acostumat a realitzar el desmunt de les vessants per a encastar les edificacions en vessants amb alta pendent modificada. Posteriorment s'aprofiten les roques i terres extretes de les vessants per a tal de realitzar la construcció del corresponent port esportiu. A més a més, s'acostumen a crear platges d'arena artificial provinent del Sàhara (en aquelles unitats que inicialment no existeix una platja d'arena natural).

En aquelles unitats que no hi ha un clar predomini turístic (El Pajar) s'identifiquen una altra tipologia de problemes com ara la contaminació acústica discontinua i l'emissió de partícules sòlides en suspensió.

Tipologia de problemàtica ambiental	Número de la unitat territorial									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Edificació en fons de barranc (1)	X	X	X	X	X	X	X			X
Desmunt de vessant i posterior edificació (2)	X	X	X	X	X	X	X			X
Despreniment de roques diaclasades (3)						X		X		
Instal·lació de platja artificial (4)	X	X	En procés	X	X	X				
Instal·lació de port esportiu (5)	X	X	En procés	X	X					
Problema d'adquisició			X					X		

d'aigua ( Camp de Golf) (6)										
Deteriorament i abandonament de platges (7)						X				
Contaminació acústica discontinua, emissió de partícules sòlides (8)						X	X			
Problemes de pol·lució degut a l'assentament de <i>chabolas</i> (9)							X			
Problemes de circulació de l'aigua per edificació en línia de costa i en la desembocadura de barrancs (10)	X	X	X	X	X	X				X

Figura 53. Tipologia de problemàtiques ambientals detectades en el treball de camp per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

Un cop identificades les diferents problemàtiques ambientals que es presenten en les diferents unitats territorials, es pot establir que hi ha problemàtiques ambientals tan a aquelles unitats categoritzades com a turístiques<sup>14</sup> com a les que no ho són. Exemple d'això és la fotografia que es mostra a continuació en que a El Pajar (Figura 54) hi ha un desprendiment de roques diaclasades. Aquesta problemàtica porta altres problemes induïts com ara l'obstrucció de la via pública i possibles accidents per causa de desprendiments de roques a la carretera. Ara bé, el mateix tipus de problemàtica succeeix per exemple, a la unitat de Patalavaca – Arguineguín (Figura 55) tenint afectacions al passeig marítim, en que s'avisava als seus usuaris que poden fer ús del passeig sota la seva responsabilitat.

<sup>14</sup> Segons el Institut Canari d'Estadística



Figura 54. Despreniment de roques diaclasades a El Pajar. Font: Anna Boqué, 2016

Figura 55. Despreniment de roques diaclasades a Patalavaca - Arguineguín. Font: Anna Boqué, 2016

A part de les problemàtiques d'origen natural, també es presenta una altra problemàtica però en aquest cas és més concreta, és l'emissió de partícules sòlides en suspensió per part d'una indústria cimentera (Figura 56), aquesta problemàtica afecta únicament a les unitats territorials de El Pajar i la de Patalavaca- Arguineguín.



Figura 56. Fàbrica de ciment des de Patalavaca -Arguineguín localitzada a El Pajar. Font: Anna Boqué, 2016

També es presenten altres tipus de problemàtiques principalment d'origen antròpic en la majoria d'unitats territorials d'estudi. La problemàtica és l'alteració de la línia de costa ja sigui per construcció de platges artificials (Figura 57), piscines artificials (Figura 58) i/o ports esportius. Al haver realitzat aquest estudi es pot constatar que aquesta és una de les problemàtiques més localitzades en les unitats territorials.



Figura 57. Port esportiu a Patalavaca-Arguineguín Font: Anna Boqué, 2016



Figura 58. Construcció de platja artificial, Font: Anna Boqué, 2016

Una altra problemàtica ambiental característica del territori d'estudi resulta ésser el problema de canalització de les aigües (Figures 59 i 60). D'aquesta manera en els períodes de pluges intenses les infraestructures de canalització realitzades no són suficients per a que hi circuli l'aigua provinent de les pluges.



Figura 59. Canalització d'aigües a Patalavaca-Arguineguín.

Font: Anna Boqué, 2017



Figura 60. Canalització d'aigües a Patalavaca-Arguineguín.

Font: Anna Boqué, 2017

Aquesta última problemàtica presentada resulta ser un problema induït de la construcció massiva d'edificacions encastades en vessants accentuades i en fons de barranc(Fig 61 i62).



Figura 61. Edificacions encastades a Patalavaca-Arguineguín Font: Anna Boqué, 2016



Figura 62. Edificis construïts en vessants d'alta pendent a Puerto Rico. Font: Anna Boqué, 2017

L'adquisició de l'aigua també és una altra problemàtica ambiental detectada, Gran Canària es caracteritza per ser una illa seca, d'aquesta manera ja presenta problemàtiques en l'adquisició de l'aigua. Ara bé, sobretot en aquelles unitats territorials en que s'hi troben instalats camps de golf (Tauro – Playa del Cura i Campo Intrnsvional) s'incrementa la problemàtica de l'obtenció d'aquest recurs hídric (Figura 63).



Figura 63. Camp de Golf a Tauro. Font: Anna Boqué, 2017

## 5.2.6 PERCEPCIÓ DE LA TRANSFORMACIÓ DEL PAISATGE

### Caracterització de les dades obtingudes

Després de l'extracció dels diferents muntatges fotogràfics amb els seus corresponents comentaris, s'han obtingut fotografies per a totes les unitats territorials, exceptuant a la unitat de El Pajar. Així doncs, d'aquesta manera, s'han extret un total de 273 comentaris distribuïts entre les 9 unitats territorials d'estudi. La majoria de comentaris es concentren en les unitats 8 i 9.

ID	Nom de la unitat	% de comentaris
1	Mogán	9,89%
2	Taurito	3,30%
3	Tauro - Playa del Cura	2,56%
4	Amadores	2,56%
5	Puerto Rico	2,56%
6	Patalavaca – Arguineguín	5,13%
7	El Pajar	0,00%
8	Meloneras	30,77%
9	Playa del Inglés	26,74%
10	San Agustín	16,48%

Figura 64. Percentatge de comentaris per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

Pel que fa als comentaris els quals prefereixen la fotografia antiga predominen en les unitats Taurito, Amadores, Puerto Rico, Patalavaca – Arguineguín, Meloneras i Playa del Inglés.

ID	Nom de la unitat	Preferència fotografia antiga					
		0		1		-99.9	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	17	40,48%	16	38,10%	9	21,43%
2	Taurito	0	0,00%	8	88,89%	1	11,11%
3	Tauro - Playa del Cura	4	57,14%	3	42,86%	0	0,00%
4	Amadores	7	13,73%	21	41,18%	23	45,10%
5	Puerto Rico	11	22,92%	30	62,50%	7	14,58%
6	Patalavaca - Arguineguín	3	21,43%	7	50,00%	4	28,57%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	23	27,71%	43	51,81%	17	20,48%
9	Playa del Inglés	17	23,29%	40	54,79%	16	21,92%
10	San Agustín	23	52,27%	11	25,00%	10	22,73%

Figura 65. Preferència a la fotografia antiga. Font: Anna Boqué, 2017

En canvi, pel que fa a la preferència de la fotografia actual, totes les unitats presenten un percentatge més elevat d'aquells comentaris que no tenen en preferència a la fotografia actual que els que la tenen en preferència. És a dir, no predomina la preferència de la fotografia actual en cap de les unitats d'estudi.

ID	Nom de la unitat	Preferència fotografia actual					
		0		1		-99.9	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	25	59,52%	8	19,05%	9	21,43%
2	Taurito	8	88,89%	0	0,00%	1	11,11%
3	Tauro - Playa del Cura	5	71,43%	2	28,57%	0	0,00%
4	Amadores	25	49,02%	3	5,88%	23	45,10%
5	Puerto Rico	32	66,67%	9	18,75%	7	14,58%
6	Patalavaca - Arguineguín	10	71,43%	0	0,00%	4	28,57%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	58	69,88%	8	9,64%	17	20,48%
9	Playa del Inglés	50	68,49%	7	9,59%	16	21,92%
10	San Agustín	33	75,00%	1	2,27%	10	22,73%

Figura 66. Preferència fotografia actual. Font: Anna Boqué, 2017

Si es fa referència al benefici econòmic positiu per a la població, la taula mostra que en les unitats que discretament es pensa que n'hi ha resulta ser en: Mogán, Tauro –Playa del Cura, Puerto Rico, Meloneras, Playa del Inglés i San Agustín.

ID	Nom de la unitat	Benefici econòmic positiu per a la població							
		0		1		-99.9		.	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	3	7,14%	3	7,14%	9	21,43%	27	64,29%
2	Taurito	2	22,22%	0	0,00%	1	11,11%	6	66,67%
3	Tauro - Playa del Cura	0	0,00%	1	14,29%	0	0,00%	6	85,71%
4	Amadores	2	3,92%	0	0,00%	23	45,10%	26	50,98%
5	Puerto Rico	2	4,17%	2	4,17%	7	14,58%	37	77,08%
6	Patalavaca - Arguineguín	1	7,14%	0	0,00%	4	28,57%	9	64,29%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	20	24,10%	8	9,64%	17	20,48%	38	45,78%
9	Playa del Inglés	12	16,44%	4	5,48%	16	21,92%	41	56,16%
10	San Agustín	2	4,55%	1	2,27%	10	22,73%	31	70,45%

Figura 67. Benefici econòmic positiu per a la població. Font: Anna Boqué, 2017

Pel que fa a aquells comentaris que transmeten que hi ha un benefici econòmic negatiu per a la població, hi predominen en les unitats: Taurito, Meloneras i Playa del Inglés.

ID	Nom de la unitat	Benefici econòmic negatiu per a la població							
		0		1		-99.9		.	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	3	7,14%	3	7,14%	9	21,43%	27	64,29%
2	Taurito	0	0,00%	2	22,22%	1	11,11%	6	66,67%
3	Tauro - Playa del Cura	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%	6	85,71%
4	Amadores	0	0,00%	2	3,92%	23	45,10%	26	50,98%
5	Puerto Rico	2	4,17%	2	4,17%	7	14,58%	37	77,08%
6	Patalavaca - Arguineguín	0	0,00%	1	7,14%	4	28,57%	9	64,29%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	9	10,84%	20	24,10%	17	20,48%	37	44,58%
9	Playa del Inglés	4	5,48%	12	16,44%	16	21,92%	41	56,16%
10	San Agustín	1	2,27%	2	4,55%	10	22,73%	31	70,45%

Figura 68. Benefici econòmic negatiu per a la població. Font: Anna Boqué, 2017

Pel que fa al sentiment de tristesa/ decepció, hi ha un alt predomini en la unitat de Taurito, seguida de les unitats de Playa del Inglés, Meloneras i Mogán. Per contra, la unitat en que hi ha una menor absència del sentiment de tristesa decepció resulta ser Amadores.

ID	Nom de la unitat	Sentiment de tristesa / decepció					
		0		1		-99,9	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	22	52,38%	11	26,19%	9	21,43%
2	Taurito	3	33,33%	5	55,56%	1	11,11%
3	Tauro - Playa del Cura	6	85,71%	1	14,29%	0	0,00%
4	Amadores	13	25,49%	15	29,41%	23	45,10%
5	Puerto Rico	24	50,00%	17	35,42%	7	14,58%
6	Patalavaca - Arguineguín	5	35,71%	5	35,71%	4	28,57%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	36	43,37%	30	36,14%	17	20,48%
9	Playa del Inglés	29	39,73%	28	38,36%	16	21,92%
10	San Agustín	29	65,91%	5	11,36%	10	22,73%

Figura 69. Sentiment de tristesa /decepció. Font: Anna Boqué, 2017

Si es consideren aquells comentaris on s'hi presenta l'explicació d'experiències viscudes, hi destaquen principalment San Agustín i Amadores, seguits de Patalavaca- Arguineguín i Taurito.

ID	Nom de la unitat	Explicació d'experiències viscudes					
		0		1		-99,9	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	30	71,43%	3	7,14%	9	21,43%
2	Taurito	5	55,56%	3	33,33%	1	11,11%
3	Tauro - Playa del Cura	7	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
4	Amadores	21	41,18%	7	13,73%	23	45,10%
5	Puerto Rico	38	79,17%	3	6,25%	7	14,58%
6	Patalavaca - Arguineguín	6	42,86%	4	28,57%	4	28,57%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	54	65,06%	12	14,46%	17	20,48%
9	Playa del Inglés	42	57,53%	15	20,55%	16	21,92%
10	San Agustín	13	29,55%	21	47,73%	10	22,73%

Figura 70. Explicació d'experiències viscudes. Font: Anna Boqué, 2017

Les unitats que tenen més comentaris respecte a canvis en el sòl resulten ser Tauro- Playa del Cura i Patalavaca- Arguineguín. Seguits de les unitats Meloneras i Mogán.

ID	Nom de la unitat	Canvis en el sòl					
		0		1		-99.9	
		V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)	V.a	V.r (%)
1	Mogán	12	28,57%	21	50,00%	9	21,43%
2	Taurito	5	55,56%	3	33,33%	1	11,11%
3	Tauro - Playa del Cura	0	0,00%	7	100,00%	0	0,00%
4	Amadores	12	23,53%	16	31,37%	23	45,10%
5	Puerto Rico	20	41,67%	21	43,75%	7	14,58%
6	Patalavaca - Arguineguín	0	0,00%	10	71,43%	4	28,57%
7	El Pajar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8	Meloneras	24	28,92%	42	50,60%	17	20,48%
9	Playa del Inglés	21	28,77%	36	49,32%	16	21,92%
10	San Agustín	18	40,91%	16	36,36%	10	22,73%

Figura 71 Canvis en el sòl. Font: Anna Boqué, 2017

### 5.3 CARTOGRAFIA DE SÍNTESEI

---

Amb la finalitat de sintetitzar part de les dades que han estat extretes en anterioritat es realitzen diversos mapes els quals agrupen variables concretes per a tal de representar una temàtica concreta tal i com es mostrarà a continuació.

#### 5.3.1 IMPACTE DE LES PRECIPITACIONS EXTREMES EN ZONA URBANITZADA CONSTRUÏDA

---

Havent constatat les diferents problemàtiques anteriorment exposades, resulta d'especial interès saber quin és el règim pluviomètric que caracteritza les unitats territorials d'estudi i relacionar-lo amb quina ocupació del sòl hi ha en cadascuna d'aquestes. Per aquest motiu, s'ha representat la precipitació màxima diària (interpolada a partir de la recta de la funció de regressió) en les diferents unitats territorials. D'aquesta manera es pot observar la distribució de la precipitació màxima diària (mm). A més a més, al mapa se li ha afegit a mode de síntesi aquelles zones en urbanitzat construït per a tal de veure la possible interacció entre aquestes dues variables. Cal dir que el mapa considera la precipitació esperada en funció de l'altitud. És considera que aquelles superfícies que presentin la precipitació màxima diària més elevada i que a més a més hi hagi terreny urbanitzat construït, seran aquelles àrees en que hi haurà més risc d'inundacions.

Així doncs, la representació exposada resulta ser una aproximació al risc d'inundació que pot patir el territori d'estudi. El càlcul del model digital de precipitacions està realitzat amb la funció de regressió que té en compte l'altitud i degut a les característiques d'aquesta funció, apareixen les zones amb més altitud, com a zones on la precipitació màxima diària és major.

Les unitats territorials que presenten més superfície urbanitzada construïda resulten ser la 8 i la 9, al mateix temps aquestes es caracteritzen per tenir una precipitació màxima diària baixa, comparativament amb la de la resta de les unitats.

La unitat que destaca és la 4, ja que és la que presenta més extensió urbanitzada construïda, a més a més té bona part de la unitat amb una alta precipitació màxima diària elevada. Així doncs, sembla ser la unitat més exposada al fenomen de pluja intensa.

La unitat 7 es caracteritza per tenir un baix nivell de precipitació màxima diària, a més a més, la unitat té poca superfície urbanitzada construïda i la que té es troba localitzada en les zones de més baixa precipitació màxima diària.

Pel que fa a la resta de les unitats presenten unes característiques relativament similars entre elles. Generalment la precipitació màxima diària és mitja i les zones on la precipitació màxima diària és una mica més elevada és on es presenta una reduïda superfície urbanitzada construïda i en alguns casos no es troba superfície urbanitzada construïda.

En definitiva, la unitat territorial més problemàtica si es posa en relació la precipitació màxima diària i la superfície urbanitzada construïda és Amadores, essent així aquesta la que degut a un fenomen de pluges intenses pot resultar més afectada degut a la superfície urbanitzada construïda que la conforma.

### Impacte de les precipitacions extremes en zona urbanitzada construïda

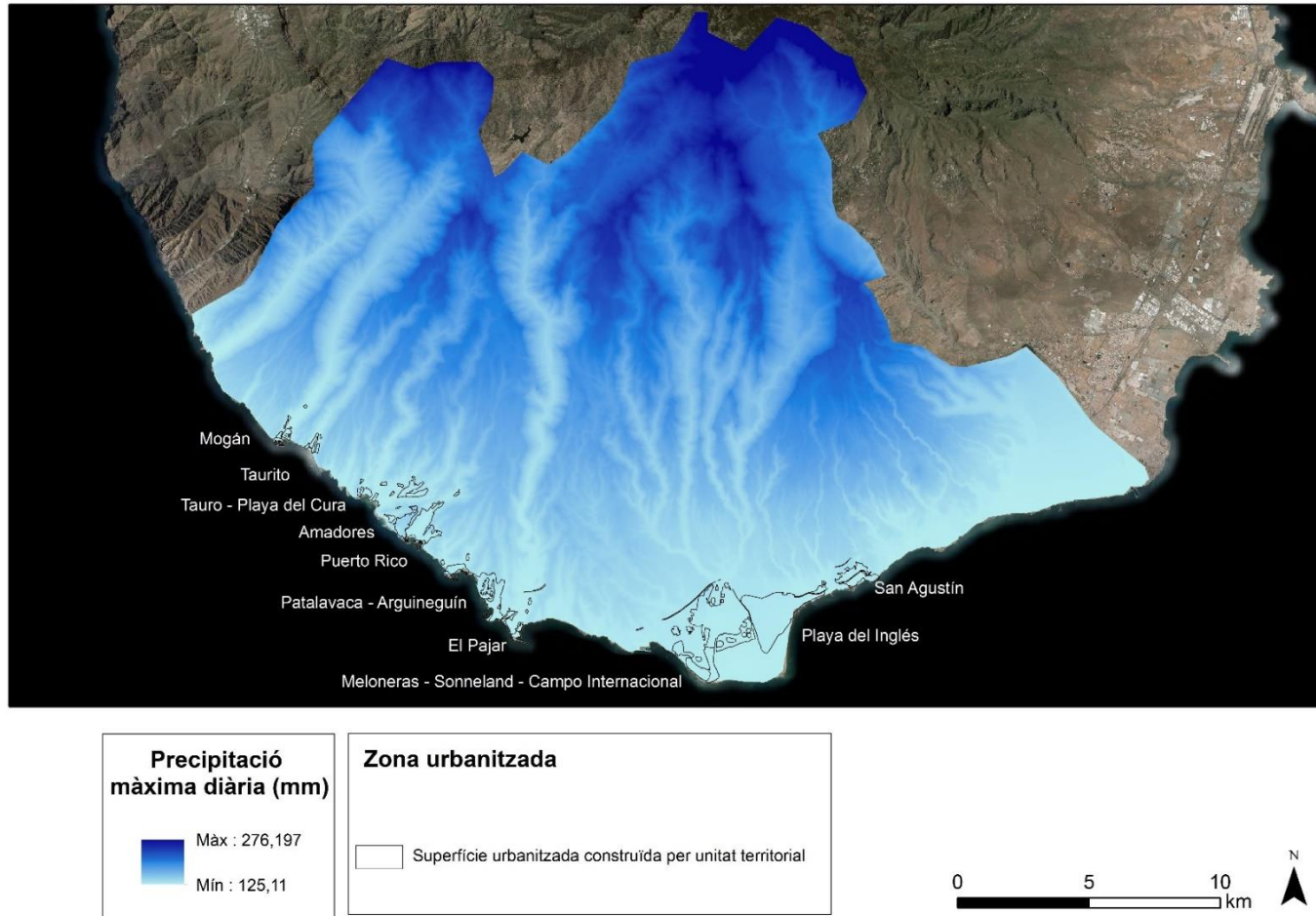


Figura 72. Precipitació màxima diària i zones urbanitzades en les unitats territorials d'estudi i la zona d'influència.. Font: Anna Boqué, 2017

### Precipitació màxima diària i zones urbanitzades

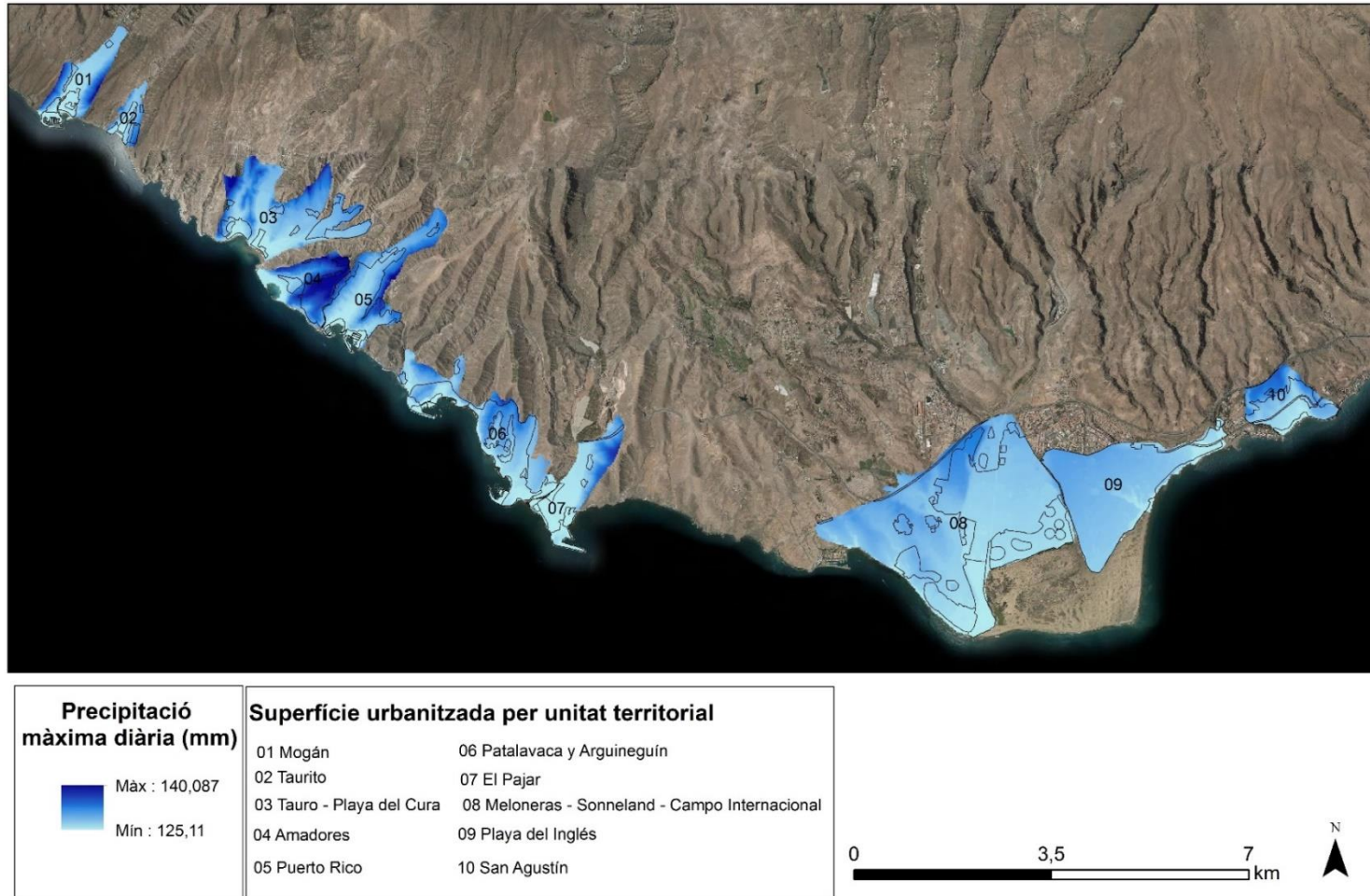


Figura 73. Precipitació màxima diària i zones urbanitzades en les unitats territorials d'estudi. Font: Anna Boqué, 2017

---

### 5.3.2 IMPACTE SOCIAL

---

S'obté l'impacte social de la zona d'estudi a partir de les dades extretes en l'anàlisi de les rutes de *wikiloc* per unitat territorial i la quantitat de comentaris en les fotografies comparatives a la xarxa social de *facebook*. En els resultats exposats en apartats anteriors s'ha observat que la quantitat de trams de *wikiloc* i la quantitat de comentaris a les fotografies per unitat territorial era bastant similar en els dos casos. És per aquest motiu que s'ha decidit fer la mitjana aritmètica del percentatge dels valors de les dues variables i s'ha procedit a la representació en forma d'impacte social en les categories de nivell d'impacte social: alt, baix i mig. El paper de l'impacte social es considera primordial per a entendre el funcionament d'aquestes unitats, ja que es caracteritzen per tenir presència antròpica en major o en menor mesura.

Així, doncs un cop calculada la mitjana aritmètica de les dues variables s'observa que les unitats que tenen impacte social alt són la 8 i 9, aquest fet ve explicat per l'alt valor que es atorgat pels usuaris d'aquest espai. Aquests mostren una inquietud alta a l'hora d'expressar la seva opinió envers la transformació del paisatge, això va vinculat amb que les dunes de Maspalomas, compreses entre aquestes dues unitats, actuen com a element d'atracció turística, tan pel turisme de la pròpia illa com pel turisme provinent de fora. També succeeix el mateix pel que fa al percentatge de trams de *wikiloc* penjats a la xarxa.

Seguidament amb un impacte social mitjà es troben les unitats 1, 6 i 10. La unitat 1, es valorada pels seus usuaris, conjuntament amb les unitats 8 i 9, com un dels espais més bonics del sud Gran Canari, Mogán és coneguda com la Venècia de Canàries, i es diferencia de les altres unitats territorials per la seva tipologia constructora de cases de dos plantes de color blanc principalment i combinades amb d'altres colors.

En canvi, les unitats territorials 6 i 10 tenen un impacte social mitjà bàsicament per ser unes de les unitats territorials que presenten un major percentatge de comentaris amb sentiment de decepció /tristor, els seus usuaris resulten ser aquells que coneixien el territori abans de que s'iniciés el boom turístic i per tant es saturés el terreny d'edificacions turístiques. A més a més, les platges de les unitats 6 i 10 es caracteritzen pel seu baix alt grau d'atracció, d'aquesta manera es busquen activitats alternatives a la platja, que són les que es troben arxivades a *wikiloc*, i d'aquesta manera fan incrementar el nivell d'impacte social de les unitats territorials.

Pel que fa a les unitats territorials amb un impacte social baix, resulten ser aquelles que no tenen una característica especial que les permeti diferenciar de les altres unitats territorials. Ara bé, tot i que hi ha una preferència dels usuaris a la fotografia antiga, aquests valoren en l'actualitat l'estat de les platges, que tot i que en molts casos comenten el seu mal estat, aquest recurs resulta ésser l'únic atractiu (des de la seva percepció) per a visitar-les.

En definitiva, es pot constatar que les unitats territorials que tenen un major impacte social són aquelles que presenten un element diferenciador. Ja sigui en el cas de les unitats 8 i 9 les dunes de Maspalomas, o bé en la unitat 1 les cases i la canalització d'aigua artificial que fa que s'anomeni al lloc com a la Venècia Canària.

### Impacte social

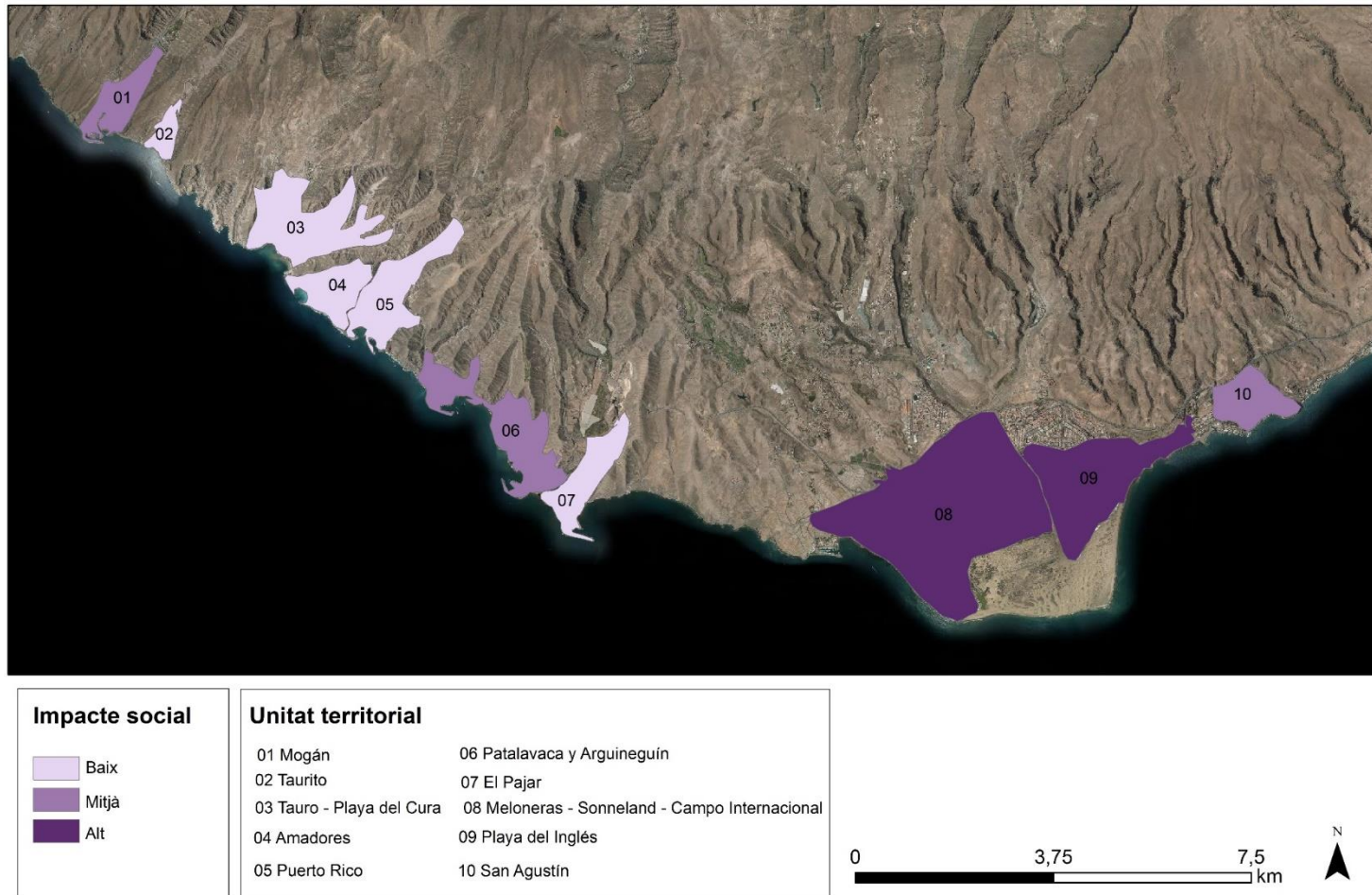


Figura 74. Impacte social per unitat territorial. Font: Anna Boqué, 2017

---

### 5.3.3 PRESSIÓ ANTRÒPICA

---

Tenint la densitat d'allotjaments turístics regulats (hotelers i extrahotelers) i no regulats (*Airbnb*), la densitat d'emissaris i el número de problemàtiques ambientals detectades en cada unitat territorial, s'ha considerat necessari representar aquestes quatre variables. Per a fer-ho, primerament s'ha representat variable per variable les dades agrupades en tres categories (segons el trencament de *Jenk*), establint així la pressió antròpica com a: baixa (1), mitjana (2) o alta (3). Un cop que s'ha establert la codificació per a cada una de les unitats, s'ha procedit a la suma de les quatre variables, obtenint així la pressió antròpica, la qual està representada en 4 categories: baixa, mitjana, alta i molt alta.

La combinació d'aquestes quatre variables, dóna com a resultat diferències en la distribució espacial del nivell de pressió antròpica. D'aquesta manera s'han definit les unitats 1, 5, 6 i 9 com aquelles que presenten molt alta pressió antròpica.

Les unitats 2, 3, 4 i 10 són aquelles que presenten una alta pressió antròpica. Per una altra banda, es troba la unitat 7 com amb una mitjana pressió antròpica, aquest fet ve explicat per la baixa densitat en allotjaments turístics, tan regulats com no, i l'existència de problemàtiques ambientals relacionades amb la instal·lació d'una fàbrica de ciment en la mateixa unitat.

Per contra, la unitat 8 resulta ésser la unitat que presenta una pressió antròpica menor, aquest fet pot venir explicat per la protecció de les dunes de Maspalomas a l'any 1987 (també hi ha una part de les dunes que es troben a la unitat 9, però la major part de la superfície es troba a la unitat 10). La demolició d'un dels hotels que hi havia a les mateixes dunes, pot ser un exemple de l'explicació de la baixa pressió antròpica del territori degut a mesures de gestió de la reserva natural especial.

Així doncs, es pot concloure que la pressió antròpica al territori d'estudi majoritàriament és alta o molt alta, sobretot en aquelles unitats en que hi ha hagut una sobresaturació d'edificacions turístiques com ara en les unitats 1, 6, 5 i 9. També cal tenir en consideració que la unitat 3 que apareix actualment amb una pressió antròpica alta, es troba altament exposada en els propers anys en classificar-se amb una pressió antròpica molt alta. Això ve a explicat per ser una de les unitats que actualment es troba en procés constructiu massiu.

### Pressió antròpica

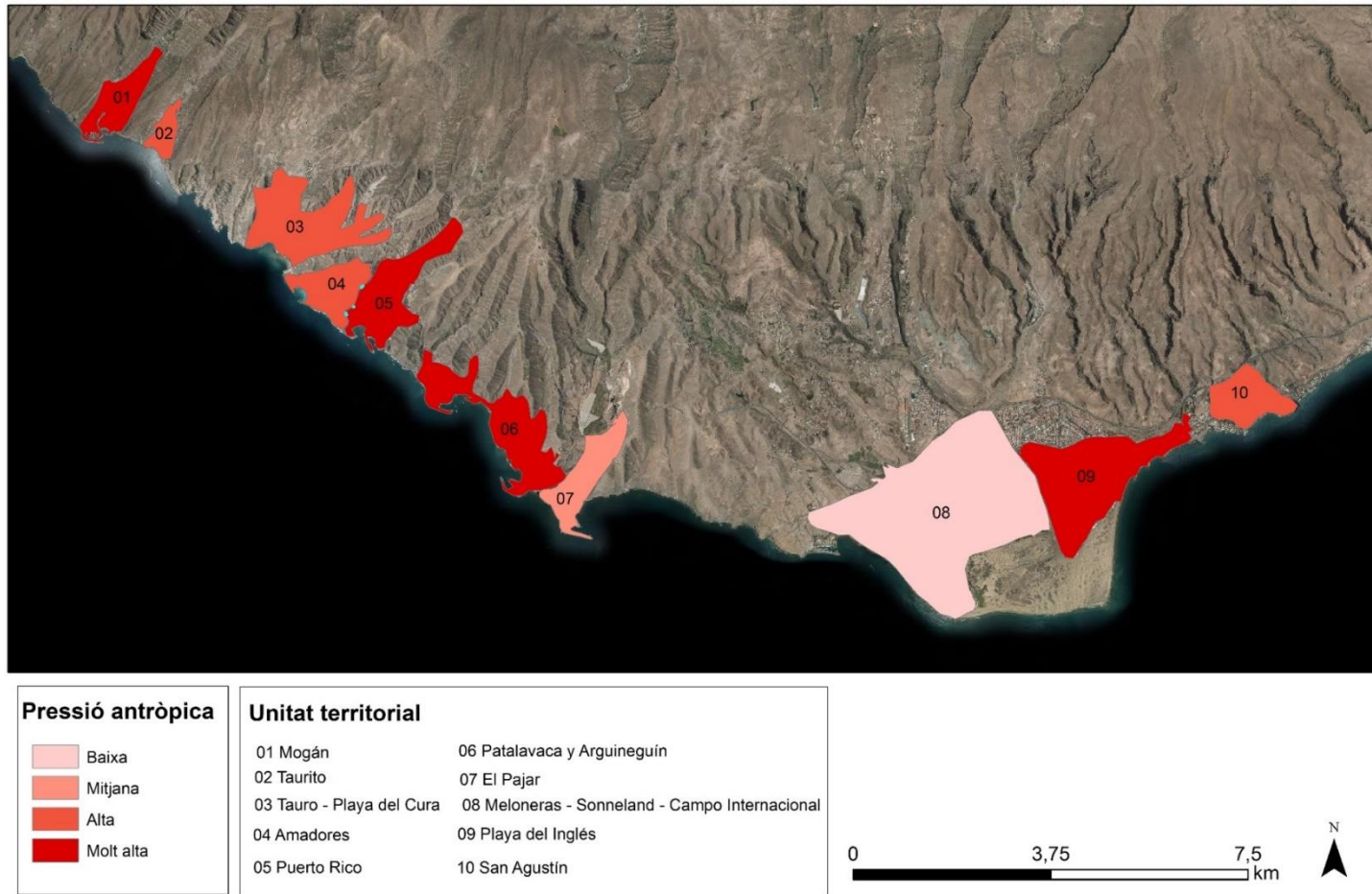


Figura 75. Pressió antròpica per unitat territorial.. Font: Anna Boqué, 2017

---

### 5.3.4 POTENCIALITATS

---

S'ha evidenciat al llarg del present projecte que el model turístic predominant a la zona d'estudi resulta ésser el turisme de masses que va en busca del sol i de la platja. També s'ha demostrat que el nivell de pressió antròpica del territori és elevat i que aquest satura al mateix. Per aquest motiu, s'ha considerat oportú inventariar diferents elements que posteriorment es consideren com a potencialitats territorials, de tal manera que el territori es pugui diversificar turísticament i així aconseguir que la degradació territorial sigui menor a l'actual i es continuï preservant els valors territorials, tant els característics del turisme de sol i platja (les platges, cales...) com d'altres valors (fisiognòmics de la vegetació, fauna...).

Així doncs, s'empra la mateixa metodologia que en la realització del mapa de pressió antròpica, però en aquest cas les variables d'estudi són (diferenciant-les per a cada unitat territorial): el percentatge de tipologia d'activitat registrada a *wikiloc*, el nombre de fisiognomies vegetals, el nombre d'espècies animals, el nombre d'espècies vegetals endèmiques i el nombre d'espais culturals.

D'aquesta manera, en primer terme, les unitats territorials que es caracteritzen en tenir una potencialitat molt alta resulten ésser la 8 i la 3. La raó d'aquests resultats es pot explicar, per una banda, si es té en compte el valor de la unitat 8 va estretament vinculat amb la consideració de reserva natural especial. Per l'altra banda, l'alta potencialitat de la unitat 3 pot venir explicada pel pes que se li ha donat a les espècies a l'hora de conformar la potencialitat territorial. Molt probablement si es realitzés l'estudi amb les dades actuals de l'estat de la flora i la fauna, la potencialitat disminuiria ja que en els darrers anys aquesta zona cada vegada hi ha una pressió antròpica més elevada.

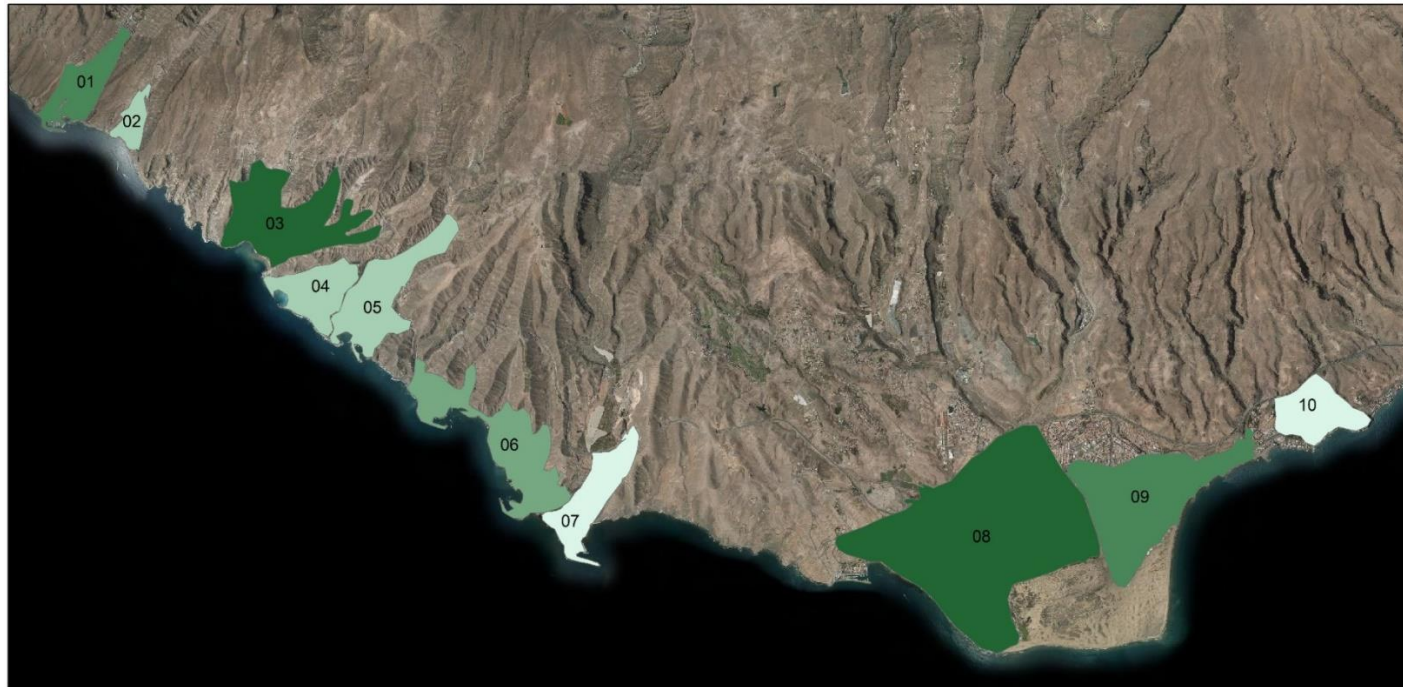
En segon terme, amb una potencialitat alta es troben les unitats 1 i 9, aquest fet ve explicat a que, a la unitat 9 en bona part li succeeix el mateix que a la 8, ja que part de la seva superfície es troba en una reserva natural especial i la que no s'hi troba es veu influïda pels fluxos animals de la unitat 9. Una cosa similar li succeeix a la unitat 1, que tot i no trobar-se en una reserva natural especial, l'entorn occidental de la unitat sí que s'hi troba.

La unitat 6 presenta una potencialitat mitjana, i les unitats 2, 4 i 5 ja presenten una potencialitat baixa. Ara bé, les unitats 7 i 10 destaquen per ser aquelles unitats amb una potencialitat molt baixa.

En conclusió, es pot dir que la realitat de les potencialitats de les unitats territorials és diferenciada. Existeixen aquelles unitats territorials amb una potencialitat molt alta o alta i

ja estan reconegudes per pertànyer o estar en l'àrea d'influència d'una reserva natural especial (Unitats 1, 8 i 9). Després es troben unitats territorials amb una situació intermèdia (Unitats 2, 4, 5, 6) que generalment tot i no tenir potencialitats en la flora i la fauna ho compensen amb la tipologia d'activats que es poden realitzar (segons els trams de *wikiloc*). En últim lloc, es troben aquelles unitats amb una potencialitat molt baixa (7 i 10), en el cas de la unitat 7 aquesta baixa potencialitat podria explicar el perquè la unitat territorial no s'ha desenvolupat com a una destinació micro turística.

**Potencialitat**



**Potencialitat**

- Molt baixa
- Baixa
- Mitjana
- Alta
- Molt alta

**Unitat territorial**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 01 Mogán                  | 06 Patalavaca y Arguineguín                    |
| 02 Taurito                | 07 El Pajar                                    |
| 03 Tauro - Playa del Cura | 08 Meloneras - Sonneland - Campo Internacional |
| 04 Amadores               | 09 Playa del Inglés                            |
| 05 Puerto Rico            | 10 San Agustín                                 |

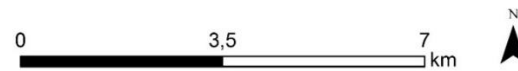


Figura 76. Potencialitat per unitat territorial.. Font: Anna Boqué, 2017

## 5.4 APLICACIÓ DE LA CORRELACIÓ DE PEARSON I MODELS LINEALS DE REGRESSIÓ

Havent entrat les dades al programari SPSS i calculat p-value i la correlació de Pearson<sup>15</sup> es pot constatar quines variables presenten una correlació significativa. Per aquest mateix motiu a continuació es presentaran aquelles variables que presentin una correlació entre elles i que al mateix temps la correlació és o bé significativa al nivell 0,01 (bilateral) o bé significat a nivell 0,05 (bilateral).

Variables	Nivell de significativitat de la correlació
Nombre d'elements patrimonials i percentatge de rutes de <i>Wikiloc</i>	Significant al nivell de 0,05 (bilateral)
Percentatge de rutes de <i>Wikiloc</i> i nombre de tipologies de problemàtiques ambientals	Significant al nivell de 0,05 (bilateral)
Espècies protegides i espècies endèmiques	Significant al nivell de 0,05 (bilateral)
Nombre de tipologies en problemàtiques ambientals i nombre d'elements patrimonials	Significant al nivell de 0,05 (bilateral)
Nombre d'espècies protegides i nombre de tipologies fisiognòmiques	Significant al nivell de 0,05 (bilateral)
Nombre d'espècies endèmiques i nombre de tipologies fisiognòmiques	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)
Percentatge de superfície construïda en zona apta i percentatge de comentaris al <i>Facebook</i>	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)
Percentatge de superfície construïda en zona apta i percentatge de rutes a <i>Wikiloc</i>	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)
Densitat d'allotjament <i>Airbnb</i> i percentatge de rutes a <i>Wikiloc</i>	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)
Percentatge de comentaris a <i>Facebook</i> i percentatge de rutes a <i>Wikiloc</i>	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)

<sup>15</sup> Veure Annex 4

Percentatge comentaris <i>Facebook</i> i nombre en tipologia de problemàtica ambiental	La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral)
--	---

Figura 77. Variables i significativitat estadística. Font: Anna Boqué, 2017

### Nombre d'elements patrimonials i percentatge de rutes de *Wikiloc*

En primer lloc es mostra el gràfic el qual presenta el percentatge d'elements patrimonials i el percentatge de rutes de *Wikiloc* de cada unitat territorial respecte al total d'aquestes.

Es pot observar com la unitat 9 resulta ésser la que té major nombre en les dues variables i aquesta va seguida per la unitat territorial número 8.

#### Elements patrimonials i rutes de *Wikiloc*

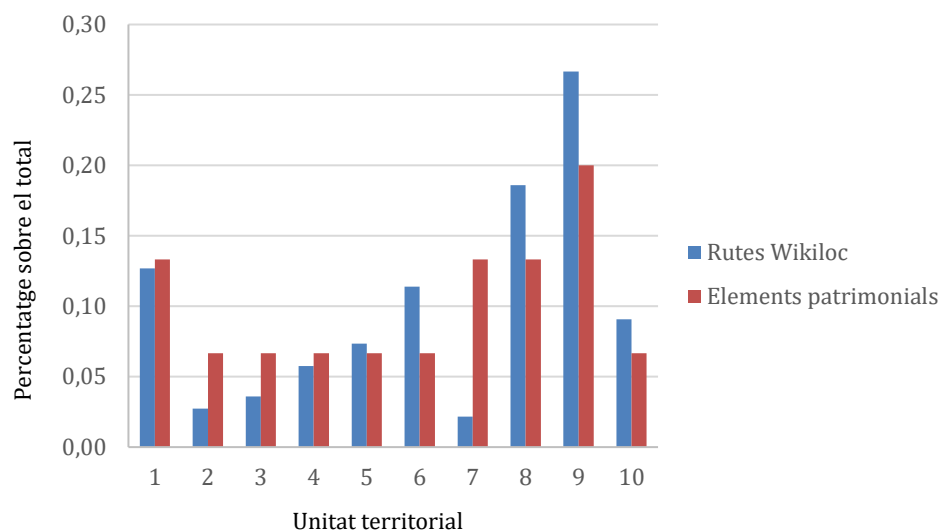


Figura 78. Elements patrimonials i rutes de *Wikiloc*. Font: Anna Boqué, 2017

Per a poder saber la correlació que es compren entre aquestes dues variables s'ha empleat el càlcul de correlació de Pearson, considerant que les dues variables presenten una distribució normal. Establint una recta de regressió que permet estimar de quina manera variarà el percentatge de rutes de *Wikiloc* en funció de la variació del percentatge d'elements patrimonials.

En aquest cas es presenta la variable explicativa (elements patrimonials) és capaç de predir en un 55,43% la variable dependent (rutes de *Wikiloc*).

### Elements patrimonials i rutes de Wikiloc

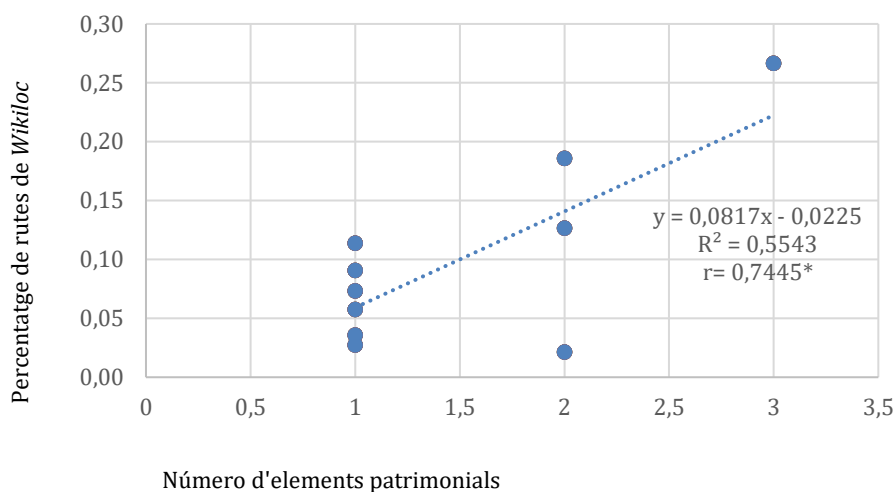


Figura 79. Model de regressió lineal d'elements patrimonials i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

### Percentatge de rutes de Wikiloc i nombre de tipologies de problemàtiques ambientals

Al gràfic es presenta el percentatge de rutes de Wikiloc i el percentatge de tipologies en problemàtiques ambientals per cada unitat territorial respecte el total de totes les unitats territorials.

A primera instància s'observa que en aquelles unitats territorials que hi ha major nombre de tipologia de problemàtiques ambientals es presenta una menor concentració de rutes de Wikiloc.

### Rutes de Wikiloc i tipologies de problemàtiques ambientals

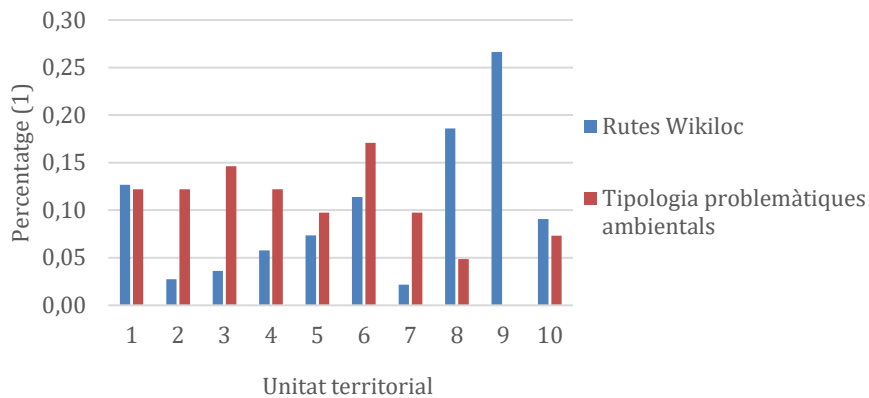


Figura 80. Rutes de Wikiloc i tipologies de problemàtiques ambientals. Font: Anna Boqué, 2017

Es pot observar com les dues variables presenten una funció de regressió lineal inversa. Això ve explicat perquè a major nombre de tipologies de problemàtiques ambientals detectades es presenta una menor representació de rutes de *Wikiloc*.

El nombre de tipologies de problemàtiques ambientals és capaç de predir en un 50,42% la presència de rutes de *Wikiloc*. A més a més, el nivell de correlació és bastant alt 0,71.

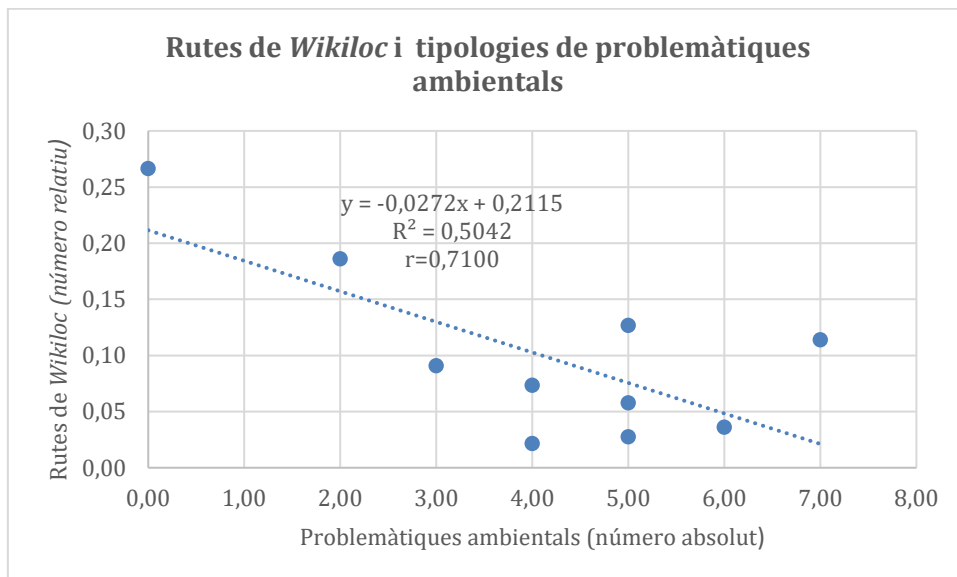


Figura 81. Model de regressió lineal de rutes de Wikiloc i tipologies de problemàtiques ambientals.

Font: Anna Boqué, 2017

### Espècies protegides i espècies endèmiques

En el gràfic es mostra el percentatge d'espècies protegides i el percentatge d'espècies endèmiques per a cada unitat territorial. S'observa que les unitats territorials que més destaquen resulten ser la 8 i la 3.

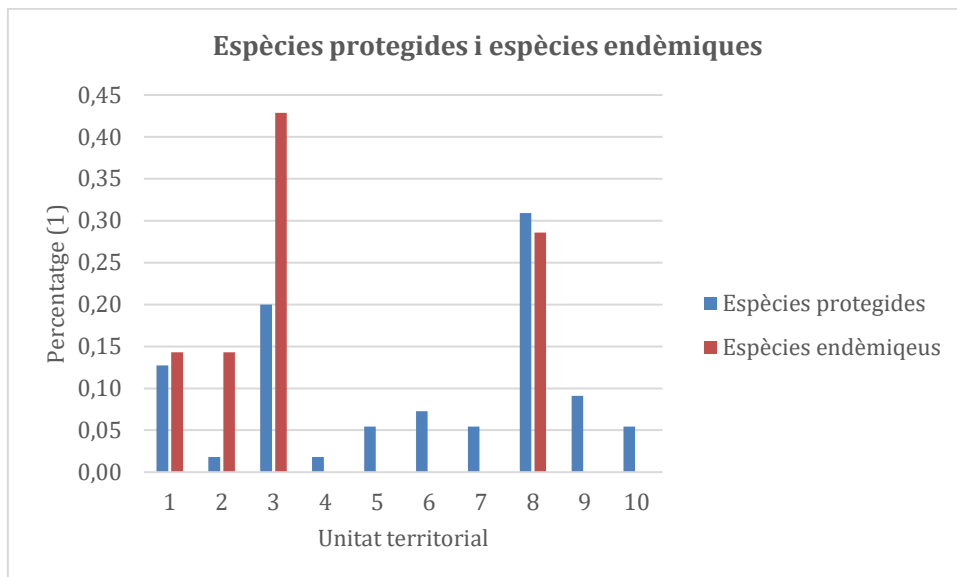


Figura 82. Espècies protegides i espècies endèmiques. Font: Anna Boqué, 2017

Si s'aplica el model de regressió lineal, es pot observar que existeix un tipus de relació lineal directe en el qual es mostra que a major percentatge d'espècies endèmiques, major nombre d'espècies protegides.

La variable explicativa, en aquest cas el nombre d'espècies endèmiques, és capaç de predir en un 58,24% la presència d'espècies protegides.

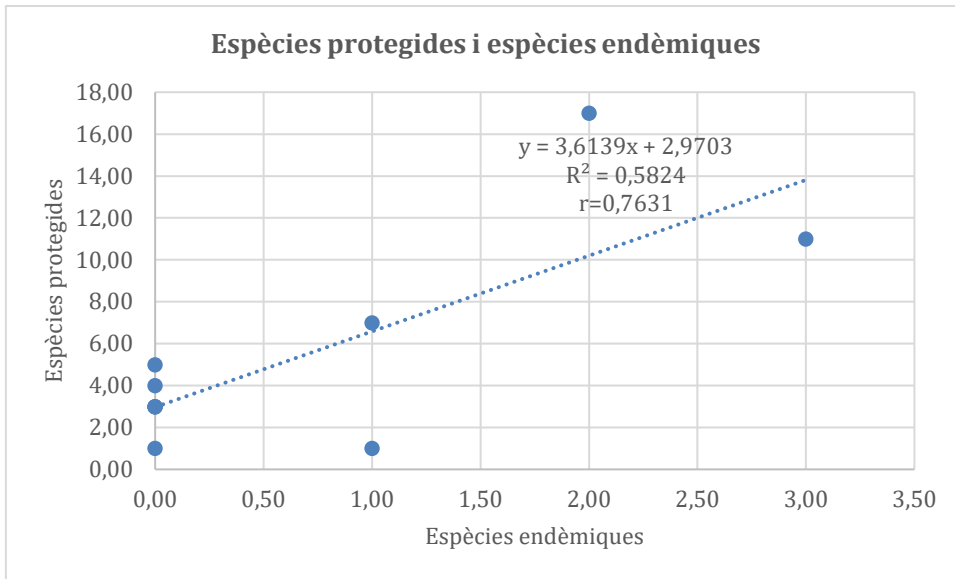


Figura 82. Model de regressió lineal d'espècies protegides i espècies endèmiques. Font: Anna Boqué, 2017

### Nombre de tipologies en problemàtiques ambientals i nombre d'elements patrimonials

Al gràfic que es presenta a continuació, es representa en percentatge la tipologia de problemàtiques ambientals i el percentatge d'elements patrimonials per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi. Sembla ésser que en aquelles unitats territorials que hi ha més tipologia de problemàtiques ambientals es presenta un menor percentatge d'elements patrimonials.

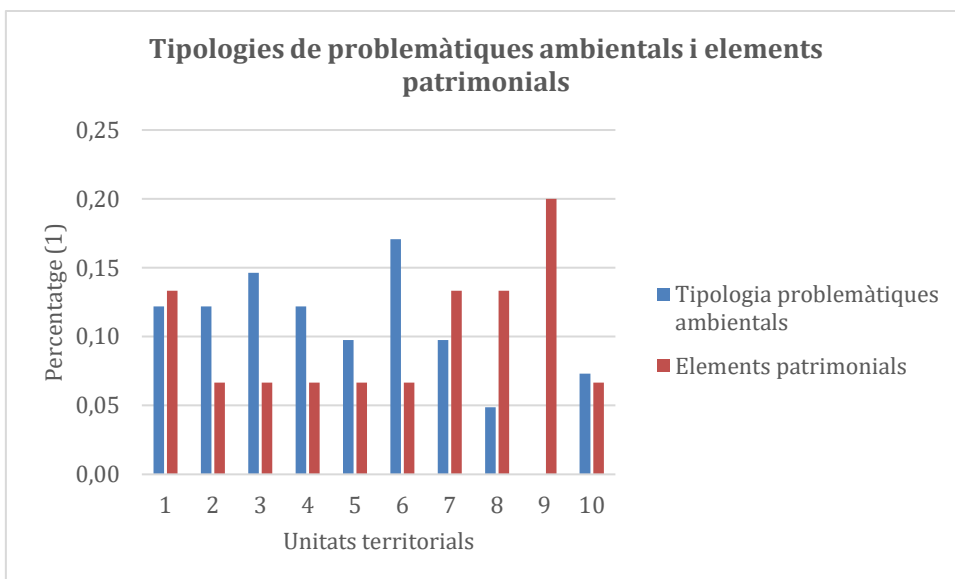


Figura 83. Tipologia de problemàtiques ambientals i elements patrimonials. Font: Anna Boqué, 2017

Si

S'aplica el model de regressió lineal, s'observa com la relació d'aquestes dos variables

resulta ésser lineal inversa. Això significa que a major nombre de tipologia de problemàtiques ambientals, menor presència d'elements patrimonials.

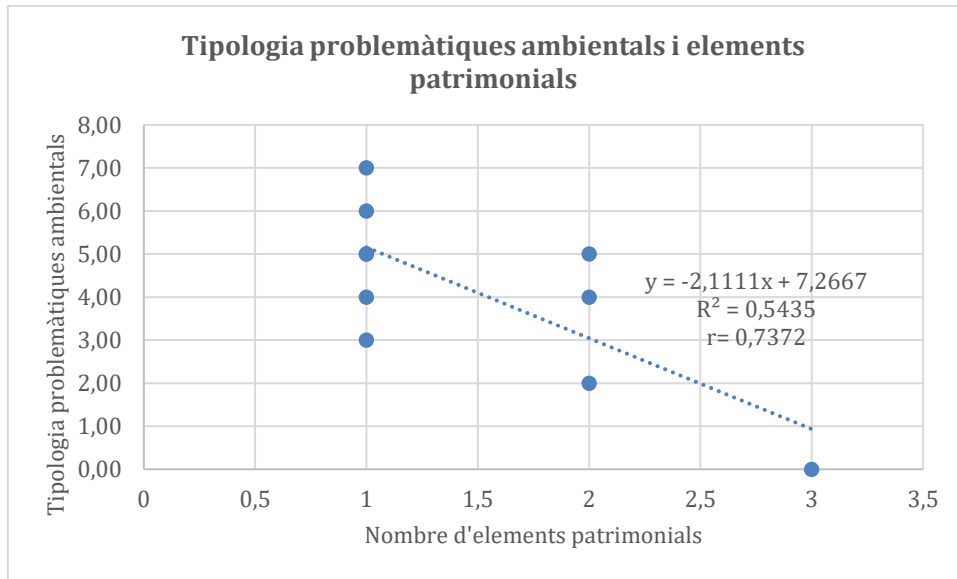


Figura 84. Model de regressió lineal de tipologia de problemàtiques ambientals i elements patrimonials.

Font: Anna Boqué, 2017

### Nombre d'espècies protegides i nombre de tipologies fisiognòmiques

En el gràfic es representa el percentatge d'espècies protegides i el percentatge de tipologies fisiognòmiques per a cadascuna de les unitats territorials. Sembla ésser que en aquelles unitats territorials que hi ha més nombre de tipologies fisiognòmiques es presenta un major nombre d'espècies protegides.

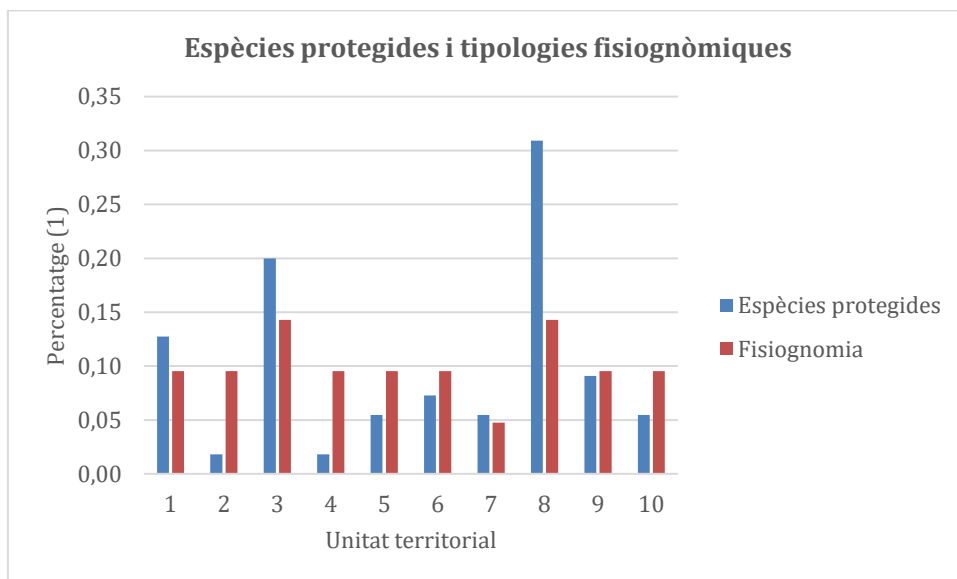


Figura 85. Espècies protegides i tipologies fisiognòmiques. Font: Anna Boqué, 2017

Si s'aplica el model de regressió lineal, es pot observar com les dues variables presenten una relació lineal directa. És a dir, a major nombre de tipologies fisiognòmiques major és el nombre d'espècies protegides.

D'aquesta manera es troba que la variable explicativa ( tipologies fisiognòmiques) és capaç de predir en un 57,89% la variable dependent (espècies protegides).

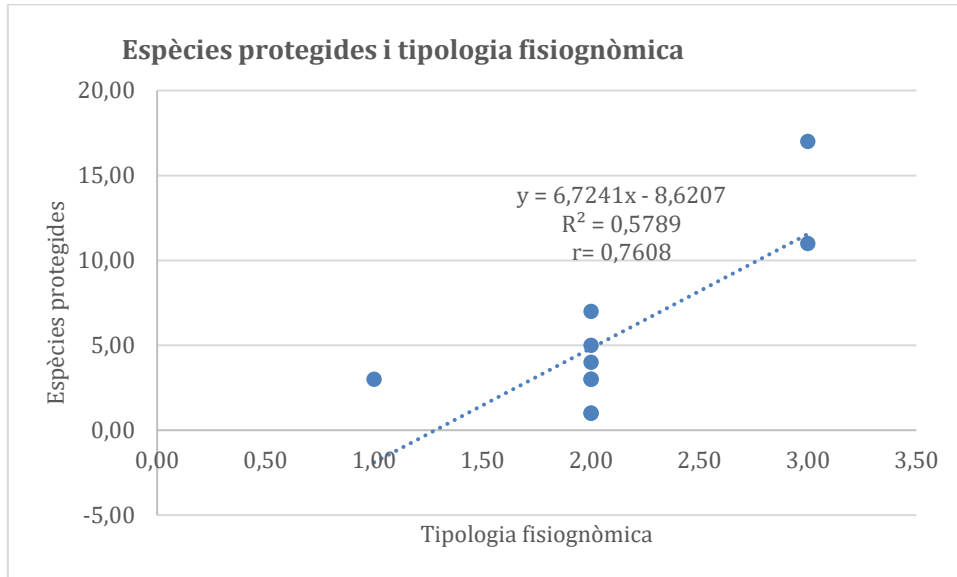


Figura 86. Model de regressió lineal d'espècies protegides i tipologia fisiognòmica. Font: Anna Boqué, 2017

### **Nombre d'espècies endèmiques i nombre de tipologies fisiognòmiques**

En el gràfic que es mostra a continuació es presenta el percentatge d'espècies endèmiques i el percentatge de tipologies fisiognòmiques sobre el total de les unitats territorials. Les unitats territorials que destaquen pel seu elevat nombre d'espècies endèmiques resulten ésser la 3 i la 8.

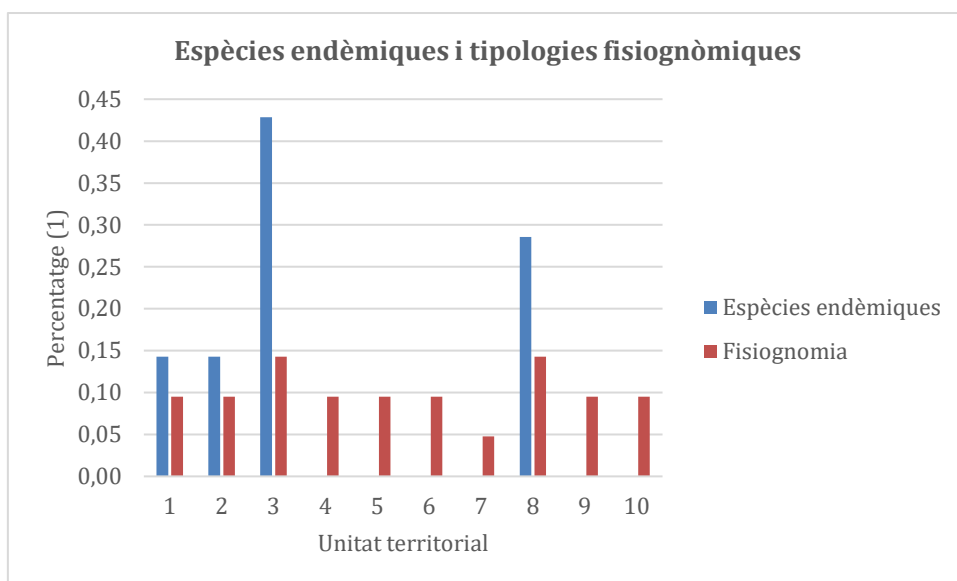


Figura 87. Espècies endèmiques i tipologies fisiognòmiques. Font: Anna Boqué, 2017

Si s'aplica el model de regressió lineal a les dues variables anteriorment esmentades, s'observa que existeix una relació lineal directa. Això significa que les dues variables avancen cap al mateix sentit. La presència d'espècies endèmiques és capaç de predir en un 63,13% el nombre de tipologia fisiognòmica.

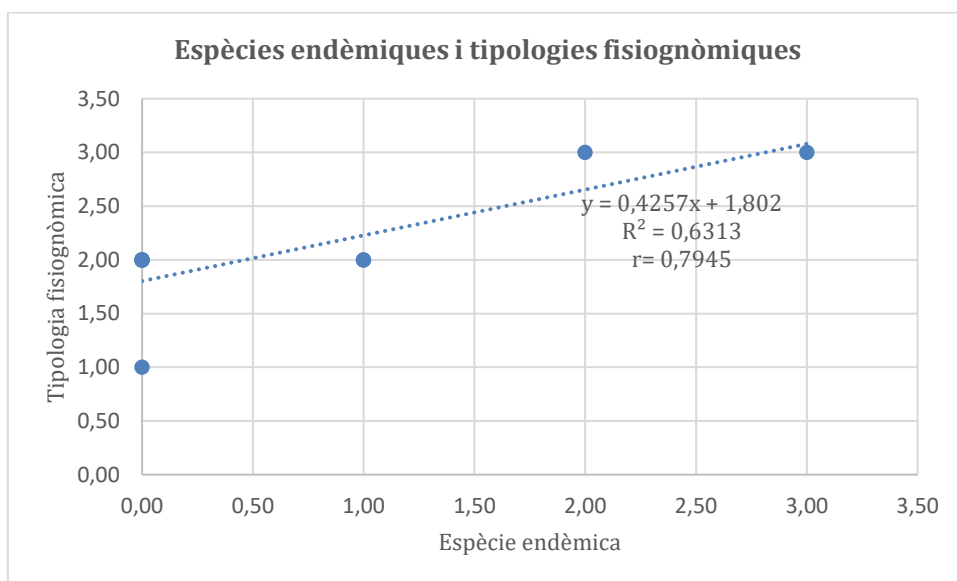


Figura 88. Model de regressió lineal d'espècies endèmiques i tipologies fisiognòmiques. Font: Anna Boqué, 2017

### Percentatge de superfície urbanitzada construïda en zona apta i percentatge de comentaris al *Facebook*

Si es representa gràficament el percentatge de comentaris al *Facebook* i el percentatge de superfície urbanitzada construïda en zona apta (sobre el total) sembla ésser que en aquells

llocs que hi ha més superfície urbanitzada construïda es presenta un percentatge més elevat de comentaris al *Facebook*.

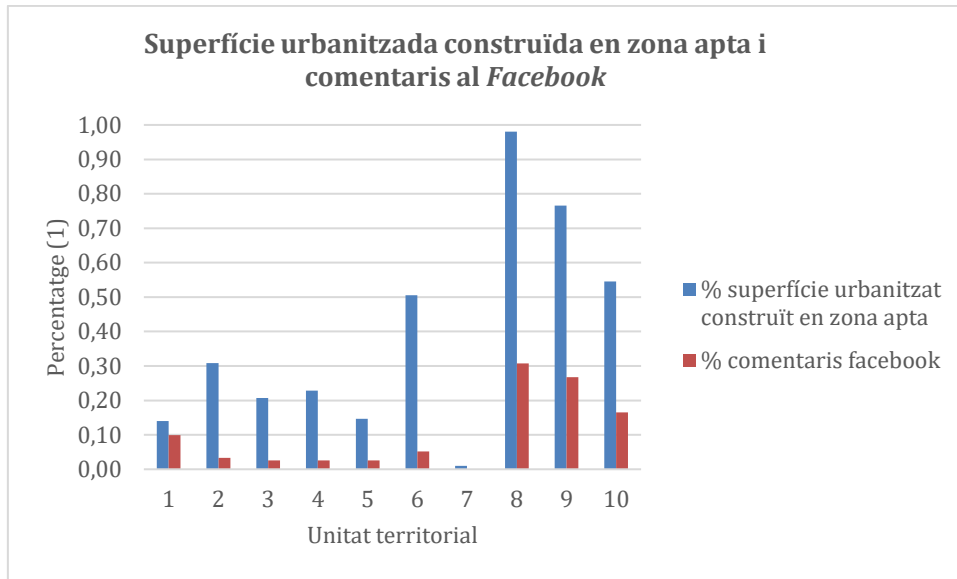


Figura 89. Superfície urbanitzada construïda en zona apta i comentaris al Facebook. Font: Anna Boqué, 2017

Aplicant el model de regressió lineal, s'observa com aquestes dos variables presenten una relació lineal directa. De manera que a major superfície urbanitzada construïda també es presenta un major nombre de comentaris al *Facebook*. El coeficient de determinació d'aquestes dues variables és elevat, doncs la variable explicativa (superfície en urbanitzat construït) permet predir en un 82,34% la variable dependent (nombre de comentaris al *Facebook*).

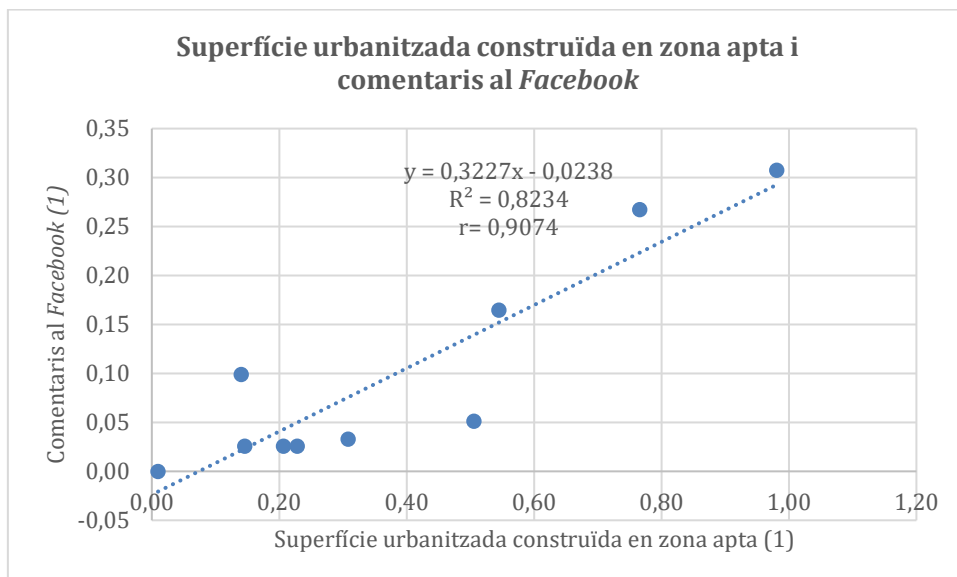


Figura 90. Model de regressió lineal de superfície urbanitzada construïda en zona apta i comentaris al Facebook. Font: Anna Boqué, 2017

### Percentatge de superfície construïda en zona apta i percentatge de rutes a *Wikiloc*

En el gràfic es presenta el presentatge de superfície construïda en zona apta sobre el total i el percentatge de rutes a *Wikiloc* sobre el total, per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi. Sembla ser que en aquelles unitats territorials que hi ha major superfície construïda en zona apta, hi ha un major percentatge de rutes a *Wikiloc*.

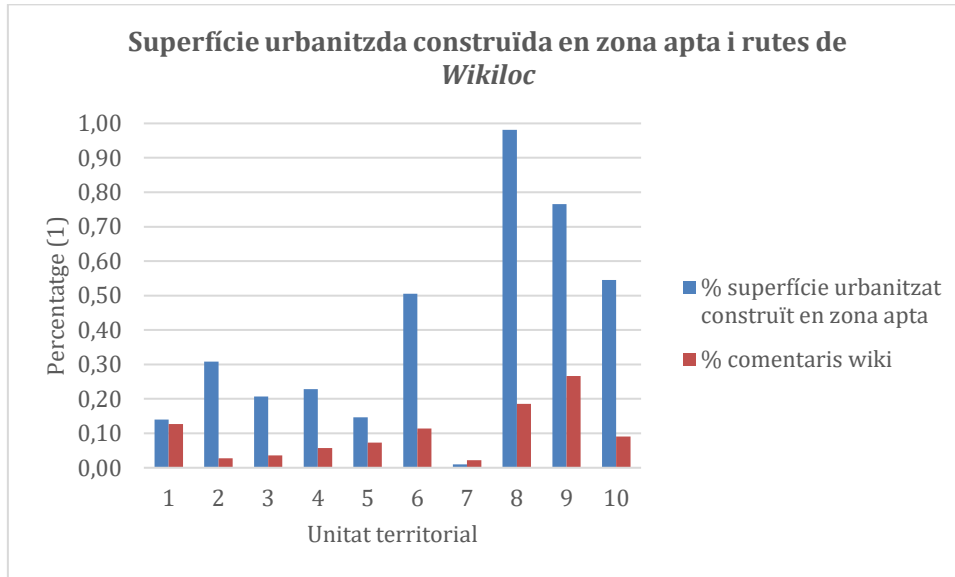


Figura 91. Superfície urbanitzada construïda en zona apta i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

El model de regressió lineal indica que existeix una relació lineal directe entre les dues variables d'estudi. D'aquesta manera on hi ha major superfície urbanitzada construïda resulta haver-hi major percentatge de rutes de *Wikiloc*.

D'aquesta manera, si es pren de referència el coeficient de determinació es pot dir que la superfície urbanitzada construïda en zona apta és capaç de predir en un 60,37% la presència de rutes de *Wikiloc*.

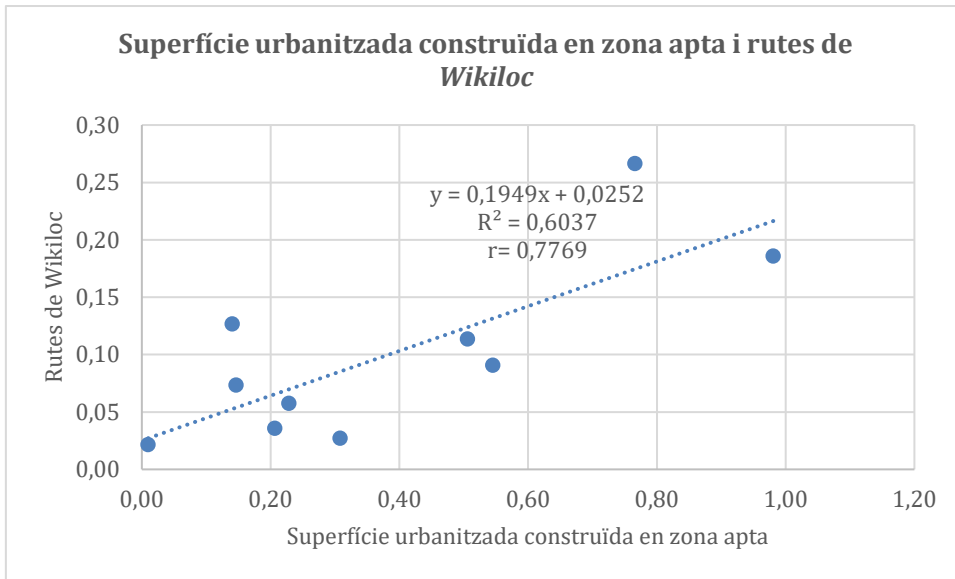


Figura 93. Model de regressió lineal de superfície urbanitzada construïda en zona apta i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

### Densitat d'allotjament *Airbnb* i percentatge de rutes a *Wikiloc*

En el gràfic que es presenta a continuació es mostra la densitat d'allotjament *Airbnb* i el percentatge de rutes de *Wikiloc* sobre el total, per a cadascuna de les unitats territorials en qüestió.

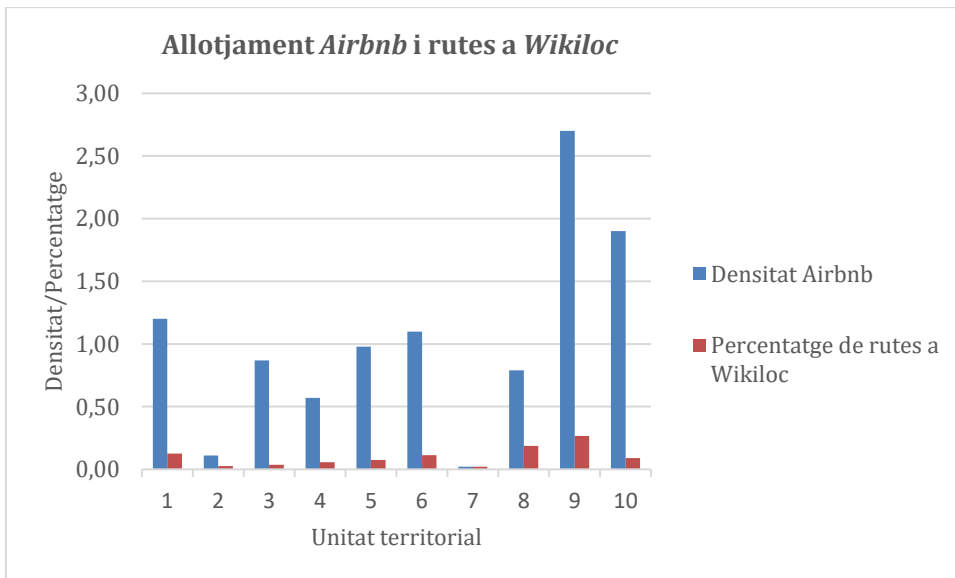


Figura 94. Allotjament *Airbnb* i rutes a *Wikiloc*. Font: Anna Boqué, 2017

Segons el coeficient de correlació de Pearson existeix una correlació de 0,77 entre aquestes dues variables. A més a més, si s'agafa de referència el coeficient de determinació es pot dir que la densitat d'*Airbnb* és capaç de predir en un 60% la presència de rutes a *Wikiloc*.

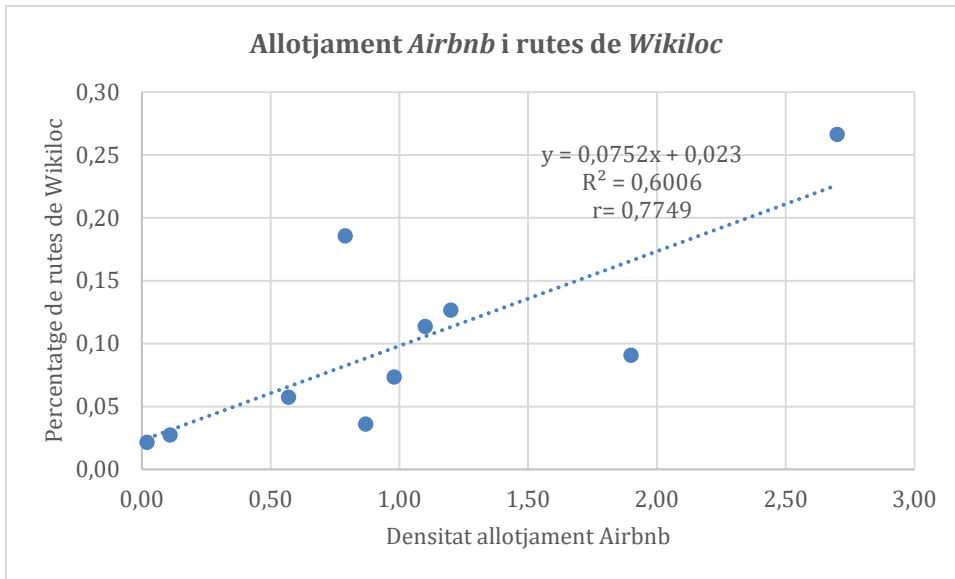


Figura 95. Model de regressió lineal d'allotjament Airbnb i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

### Percentatge de comentaris a Facebook i percentatge de rutes a Wikiloc

El gràfic presenta el percentatge de comentaris al Facebook per unitat territorial i respecte el total. Al mateix temps representa el percentatge de rutes de Wikiloc respecte el total i per a cadascuna de les unitats territorials.

Sembla ésser que en aquelles unitats territorials que hi ha més comentaris al facebook també hi ha més rutes a Wikiloc.

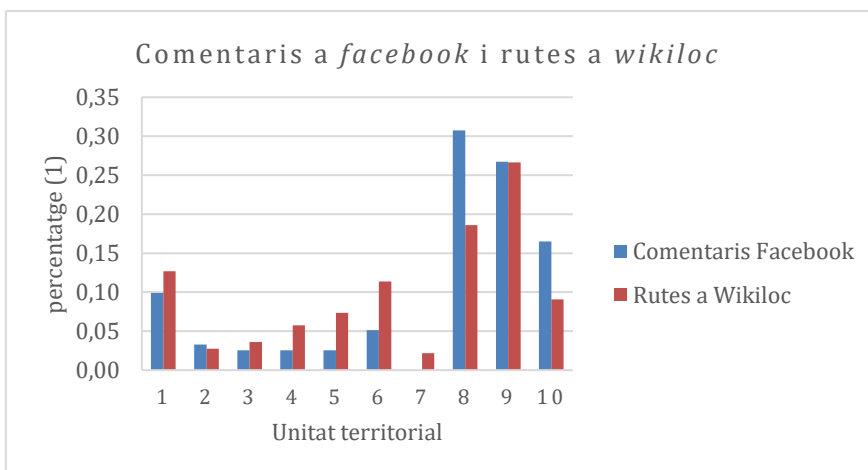


Figura 96. Comentaris a facebook i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

Segons el model de regressió realitzat i els càlculs dels diferents coeficients. S'estableix que existeix una correlació del 0,87, per tan s'està parlant d'una correlació alta.

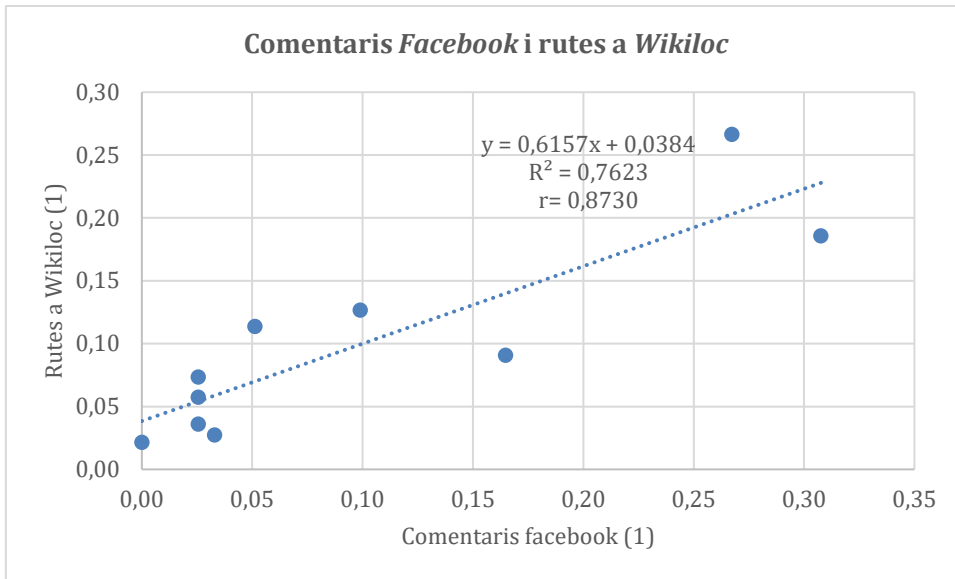


Figura 97. Model de regressió lineal de comentaris a Facebook i rutes de Wikiloc. Font: Anna Boqué, 2017

### Percentatge comentaris Facebook i nombre en tipologia de problemàtica ambiental

En el gràfic es representa el percentatge de comentaris a Facebook per cada unitat territorial respecte al total i el percentatge de tipologia de problemàtica ambiental respecte el total per a cadascuna de les unitats territorials d'estudi.

D'aquesta manera sembla ésser que a major presència percentatge de tipologia de problemàtica ambiental menor és el percentatge de comentaris a Facebook.

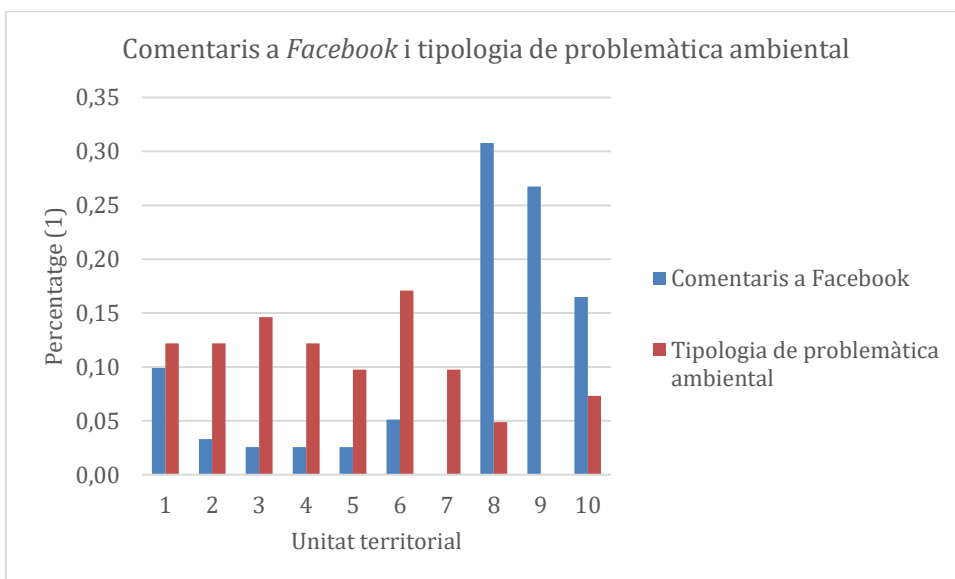


Figura 98. Comentaris a Facebook i tipologia de problemàtica ambiental. Font: Anna Boqué, 2017

Segons el model de regressió lineal aplicat, es constata que hi ha una correlació de 0,79 entre les dues variables. Aquesta doncs, resulta ésser una correlació alta. Ara bé, cal recordar que la correlació sigui alta no significa que les dues variables presentin una relació de causalitat. Per tant, d'aquesta manera es pot dir que existeix una relació lineal inversa ja que a mesura que el nombre de tipologies de problemàtiques ambientals disminueix, el nombre de comentaris al *Facebook* augmenten.

Per una altra banda, es troba que la variable explicativa (tipologia de problemàtiques ambientals) és capaç de predir en 62,74% la variable dependent (comentaris al *facebook*).

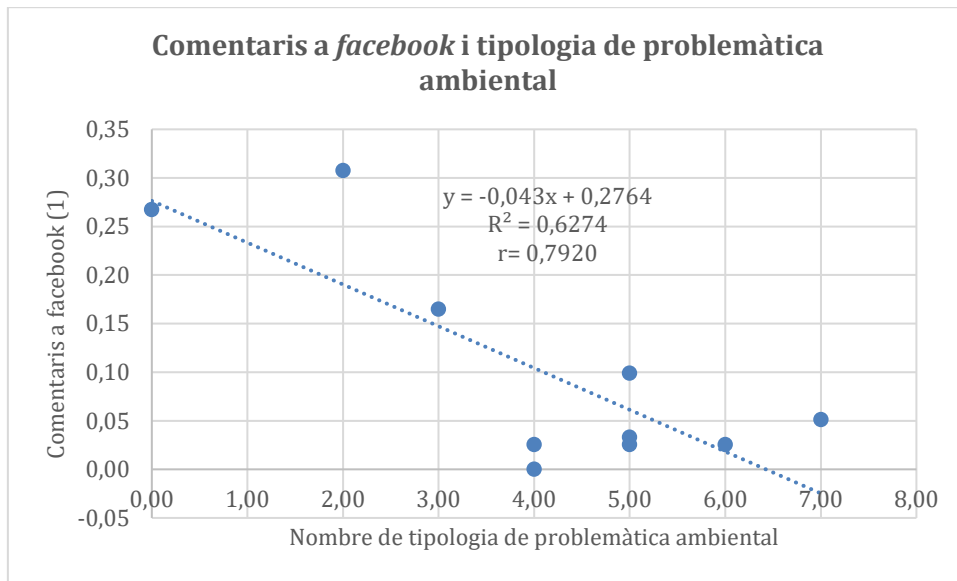


Figura 99. Model de regressió lineal de comentaris a facebook i tipologia de problemàtica ambiental. Font: Anna Boqué, 2017

## 6. CONCLUSIONS

---

### 6.1 METODOLÒGIQUES

---

La delimitació territorial mitjançant la definició d'unitats territorials resulta ésser una metodologia essencial per a poder recopilar informació marco d'un territori ampli.

La combinació de l'extracció de dades provinents de la Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias conjuntament amb l'extracció de dades (*Wikiloc, Facebook, Airbnb*) que es caracteritzen per formar part del món virtual juntament amb l'extracció de dades (identificació de tipologies de problemàtiques ambientals) en sessions de treball de camp. Resulta ésser una combinació indispensable per a comprendre la realitat territorial i donar una perspectiva integral de la qüestió d'estudi.

A més a més, l'elaboració de mapes de síntesi resulten ésser una eina aglutinadora de la gran diversitat de dades tractades en el present estudi. Resultant així insubstituïbles per a poder definir les diferències espacials entre les diferents unitats territorials i les temàtiques tractades.

Ara bé, l'anàlisi de la correlació de *Pearson* resulta ésser un procediment indispensable per a poder constatar quin tipus de relació existeix entre les diferents variables d'estudi. I poder ratificar o no si aquestes correlacions resulten ésser estadísticament significatives o no. Més enllà del càlcul de la correlació, es troba fonamental l'aplicació (per a aquelles variables estadísticament significatives entre elles) d'un model de regressió lineal per a poder establir fins en quin punt la variable explicativa és capaç de predir la variable dependent a través del càlcul del coeficient de determinació.

Tot i amb això cal a dir, que la metodologia presenta algunes limitacions, com ara la inexactitud de la densitat d'allotjaments hotelers i extrahotelers, ja que el Cabildo de Gran Canària no sempre presenta la localització exacta d'aquests.

També cal a dir, que pel que fa a la variable de percentatge de comentaris de *Facebook* per unitat territorial, resultaria interessant poder aplicar algun tipus de càlcul que integrés la població, ja que d'aquesta manera es permetria normalitzar els valors entre les diferents unitats territorials. Ja que tal i com s'ha realitzat el càlcul en l'actualitat, molt probablement el nombre de comentaris de *Facebook* anirà estretament vinculat al nombre de població resident de cada unitat territorial. Ara bé, degut a l'escala d'estudi resulta difícil poder saber

la població concreta per a cada unitat territorial i poder normalitzar posteriorment les dades.

Cal considerar que es podria pensar que en les rutes de *Wikiloc* succeiria un fet similar, però no resulta ésser el cas, ja que aquestes en moltes ocasions tot i iniciar-se en una unitat territorial en concret, es troben en més d'una unitat territorial durant el transcurs de la ruta. Per tant no seria gaire funcional aplicar una normalització de la variable a través de l'agregació de la població en el càlcul del possible indicador.

En resum, es pot afirmar que aquest treball pretén donar un enfocament macro d'un territori concret, però que en estudis posteriors seria d'interès aprofundir amb la base de dades generada.

## 6.2 SOBRE LA RECERCA

---

Es pot constatar que en aquelles zones on hi ha una major superfície urbanitzada construïda es presenta un major nombre de tipologies ambientals associades.

Una vegada havent realitzat el mapa d'aptitud territorial es ratifica que independentment de la pendent del territori, els assentaments turístics s'han implementat de la mateixa forma, i no han empleat mesures preventives per a evitar riscos en l'urbanisme massiu. Per tant potser es podria parlar més d'una ineptitud territorial, que no pas d'una inaptitud territorial. Ja que no solament resulta ésser que el territori és inapte, sinó que també hi ha hagut una manca de planificació estipulada per part dels planificadors.

Havent calculat la densitat hotelera i extrahotelera, la densitat d'allotjaments d'*Airbnb* es constata que la distribució dels allotjaments turístics no és homogènia en el territori d'estudi.

La jerarquització de les problemàtiques ambientals resulta ésser un fet fonamental per a comprendre com aquestes interaccionen entre elles i de quina manera es troben distribuïdes en les diferents unitats territorials. D'aquesta manera s'ha evidenciat en termes generals que en aquelles unitats territorials on hi ha major presència d'allotjaments turístics són aquelles en que hi ha un major nombre de tipologies de problemàtiques ambientals.

Per contra no es mostra correlació significativa entre la densitat d'allotjaments (ja siguin hotelers, extrahotelers o d'*Airbnb*) i la presència d'emissaris.

Es ratifica que el territori d'estudi presenta no només presenta potencialitats característiques a les del turisme de masses basat en el sol i la platja. Ja que es constata que es presenten altres potencialitats basades en les característiques de la vegetació i la fauna, dels elements patrimonials i de les rutes *Wikiloc* existents.

A més a més, es constata que la percepció de la transformació del paisatge és un factor clau per a la comprensió, per una banda del nivell d'arrelament de certes persones al territori, i per una altra banda, entendre quin ús hi havia en el passat i quins fets han succeït durant el pas del temps per a tenir el paisatge tal i com es mostra en l'actualitat.

Finalment es ratifica la correlació de diverses variables d'estudi. S'evidencia que hi ha una correlació significativa entre el nombre d'elements patrimonials i la presència de rutes de *Wikiloc*. També es mostra que hi ha una correlació entre el nombre de tipologia de problemàtiques ambientals i el nombre de rutes de *Wikiloc*. De la mateixa manera es pot dir

que existeix correlació entre el nombre d'elements patrimonials i el nombre de tipologies ambientals detectades.

Pel que fa a les correlacions relacionades amb la vegetació i la fauna, s'estableix que existeix una correlació entre les espècies endèmiques i les espècies protegides. El mateix succeeix amb la tipologia fisiognòmica i les espècies protegides i les espècies endèmiques amb la tipologia fisiognòmica.

Per la variable de superfície urbanitzada construïda en zona apta, s'estableix que existeix una correlació amb el percentatge de comentaris al *Facebook* i també amb el nombre de rutes a *Wikiloc*.

En termes de densitat d'allotjaments d'*Airbnb* s'estableix que existeix una correlació estadísticament significativa amb el percentatge de rutes de *Wikiloc*.

Si es consideren les variables associades en les xarxes socials, s'estableixen diverses correlacions significatives. D'aquesta manera s'ha observat que es presenta una correlació entre els comentaris al *Facebook* i les rutes de *Wikiloc*. El mateix succeeix entre el nombre d'elements patrimonials i el nombre de comentaris al *Facebook*.

En resum es pot concloure que:

- Els usuaris de *Facebook* tendeixen a fer més comentaris d'aquelles zones que es troben construïdes en zona apta.
- Els elements patrimonials resulten ésser clau per a la definició de rutes a *Wikiloc*.
- Les problemàtiques ambientals influeixen negativament a la presència de rutes de *Wikiloc*.
- On hi ha més tipologies fisiognòmiques es presenten més espècies.
- Els indicadors relacionats amb la vegetació i la fauna es correlacionen entre ells però no ho fan amb els indicadors de *Facebook* i *Wikiloc*, cosa que significa que existeix una potencialitat vegetal i faunística, però que aquesta no resulta estar explotada.
- Tot i que *Airbnb* es pot considerar com a un element negatiu per al territori (turisme no regulat), sembla ésser que aquest inicia la diversificació turística ja que els seus usuaris estan estretament correlacionats amb la presència de rutes de *Wikiloc*, fet que no succeeix amb els allotjaments hotelers i extrahotelers.

En definitiva, les conclusions exposades en anterioritat permeten donar resposta al problema d'estudi plantejat inicialment, així doncs, d'aquesta manera es pot afirmar que la

costa sud i sud-occidental de Gran Canària necessita d'una nova dinàmica turística per a garantir la sostenibilitat.

## 7. BIBLIOGRAFIA

---

- Achen, C. H. (1982). *Interpreting and using regression*. London: Sage.
- Aguilera et al (1994).- *Canarias: economía, ecología y medio ambiente*. Francisco Lemus. La Laguna. Tenerife. 361.
- Alfonso, I. (1993). *Procesos sedimentario en la playa de las Canteras (Gran Canaria)*; Tesis Doctoral (inédita). Departamento de Física. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 333.
- Bas, C., Castro, J.J., Hernández-García, V., Lorenzo, J.M., Moreno, T., Pajuelo, J.G. y Ramos, AG. 1995. *La Pesca en Canarias y áreas de influencia*. Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas de G.C., 331.
- Chatterjee, S. (1977). *Regression analysis by example*. New York: Wiley.
- Domenech, J. M. (1985). *Métodos estadísticos: modelo lineal de regresión*. Barcelona.
- Parreño, J.M. (2001).*El proceso de urbanización del espacio turístico», en Evolución e implicaciones del turismo en Maspalomas Costa Canaria, vol.1, 71-101.*
- Paskoff, R. (1998). *Les littoraux Impact des aménagement sur leur evolution*; Armand Collin, París. 260.
- Pérez, J.M., & Moreno, E. (1991).- *Invertebrados marinos de Canarias*. Cabildo Insular de Gran Canarias. Las Palmas de G.C.
- Portillo, A., & Pérez, Y. (1998).- *Reserva marina de Arinaga, Gran Canaria. Guia submarina*. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas. 141.
- Sánchez, J, Ríos, C., Pérez-Chacón, E.,& Suárez, C. (1995). *Cartografía Geocientífica del potencial del medio natural de Gran Canaria*. Cabildo Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, 165.
- Santana Santana, A., & Morales Matos, G. (1993). *Procesos de construcción y transformación del espacio litoral grancanario inducidos por el fenómeno turístico*. *Ería: Revista Cuatrimestral de Geografía, ISSN 0211-0563, N° 32, 1993, Págs. 225-246, (32), 225-246.*
- Suárez, P. M., Espino, E. P., Esther, L., & Martín, R. (2006). *LLUVIAS E INUNDACIONES EN LOS CENTROS TURÍSTICOS DE GRAN CANARIA ; 41, 155-171.*

## 8. ANNEXOS

---

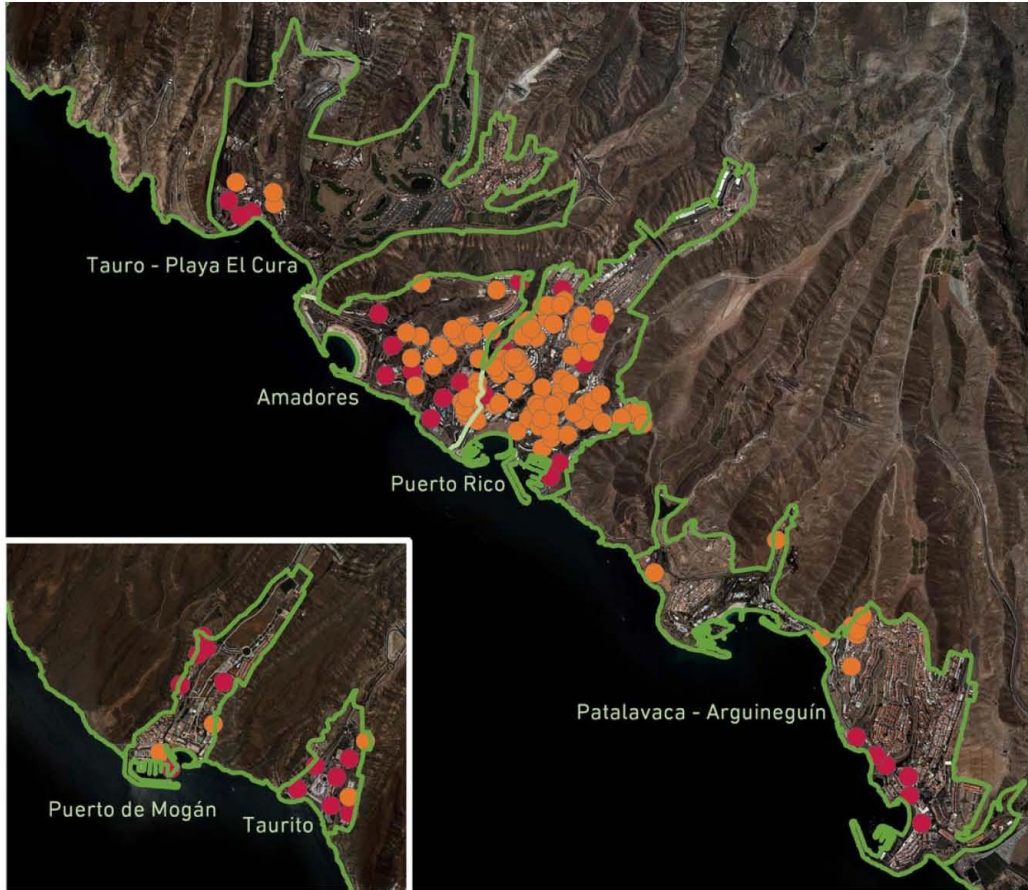
A Continuació s'exposen els annexos que han estat anteriorment referenciats al llarg del treball.

## ANNEX 1. UNITATS TERRITORIALS SEGONS ZEIB2

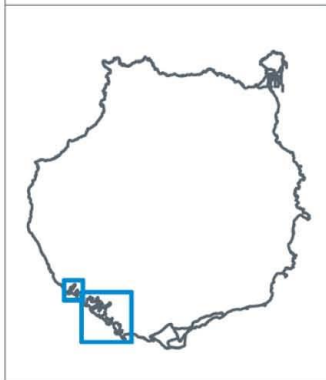
---

### Entidad turística: Mogán turístico

Núcleos turísticos: Puerto de Mogán, Taurito, Tauro - Playa El Cura, Amadores, Puerto Rico, Patalavaca - Arguineguín



#### Localización



#### Leyenda

Microdestinos turísticos:

Entidades turísticas



Núcleos turísticos



Alojamientos turísticos:

Tipos de establecimiento:

● Apartamento

● Hotel

#### Fuentes

Entidades y núcleos turísticos

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

Directorio de alojamientos turísticos abiertos a enero de 2015

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

WMS OrtoExpress

Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN)

**istac**

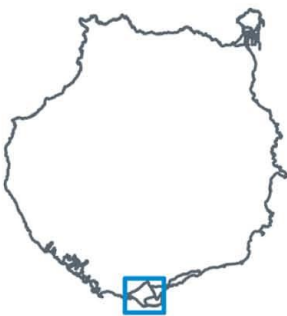
INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA

## Entidad turística: Maspalomas

Núcleos turísticos: Meloneras, Sonnenland, Campo Internacional



### Localización



### Leyenda

Microdestinos turísticos:

Entidades turísticas



Núcleos turísticos



Alojamientos turísticos:

Tipos de establecimiento:

● Apartamento

● Hotel

### Fuentes

Entidades y núcleos turísticos

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

Directorio de alojamientos  
turísticos abiertos a enero de 2015

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

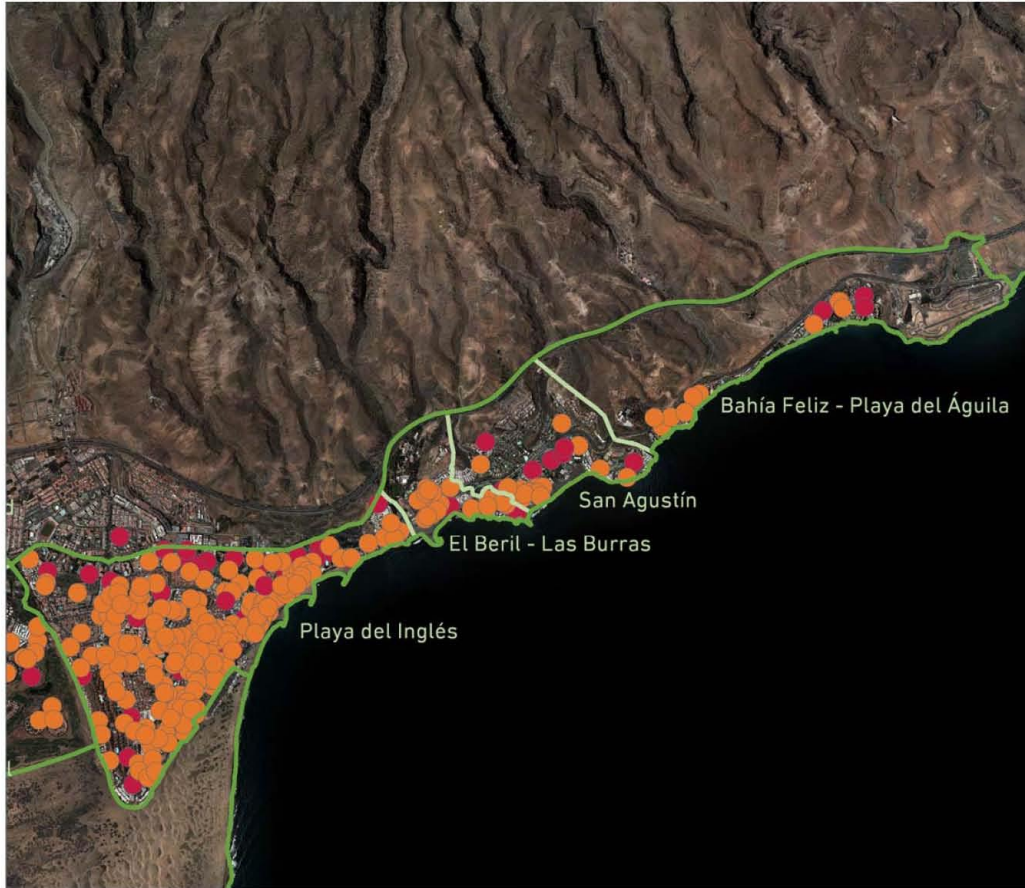
WMS OrtoExpress

Cartográfica de Canarias S.A.  
(GRAFCAN)

**istac** INSTITUTO CANARIO  
DE ESTADÍSTICA

## Entidad turística: Playa del Inglés - San Agustín

Núcleos turísticos: Playa del Inglés, El Beril - Las Burras, San Agustín, Bahía Feliz - Playa del Águila



### Localización



### Leyenda

#### Microdestinos turísticos:

Entidades turísticas



Núcleos turísticos



#### Alojamientos turísticos:

Tipos de establecimiento:

● Apartamento

● Hotel

### Fuentes

#### Entidades y núcleos turísticos

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

#### Directorio de alojamientos turísticos abiertos a enero de 2015

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)

#### WMS OrtoExpress

Cartográfica de Canarias S.A.  
(GRAFCAN)

istac

INSTITUTO CANARIO  
DE ESTADÍSTICA

## ANNEX2. UNITATS TERRITORIALS FASE 2

---

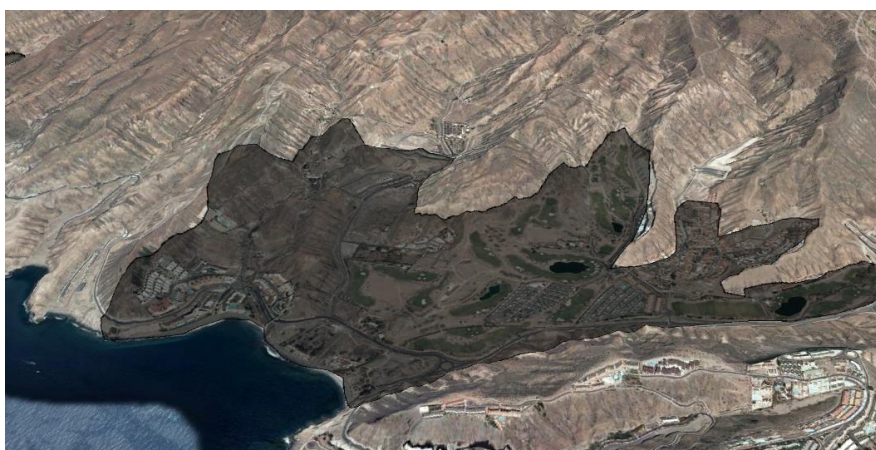
Mogán



Taurito



Tauro – Playa del Cura



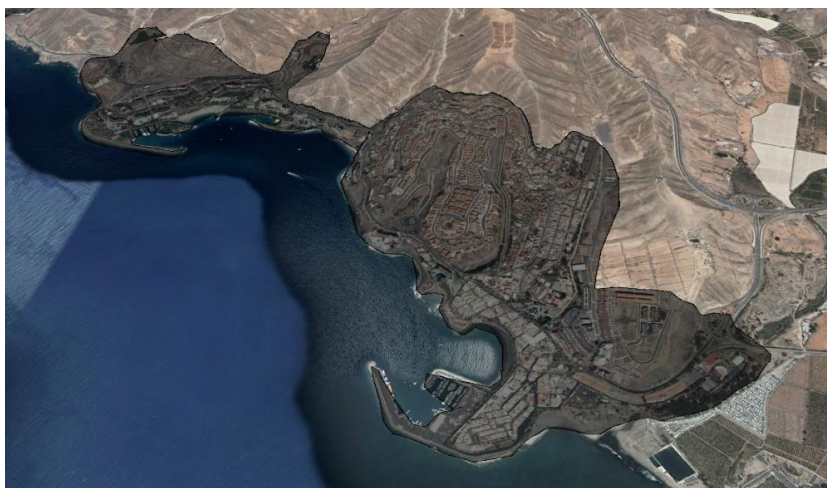
Amadores



Puerto Rico



Patalavaca – Arguineguí



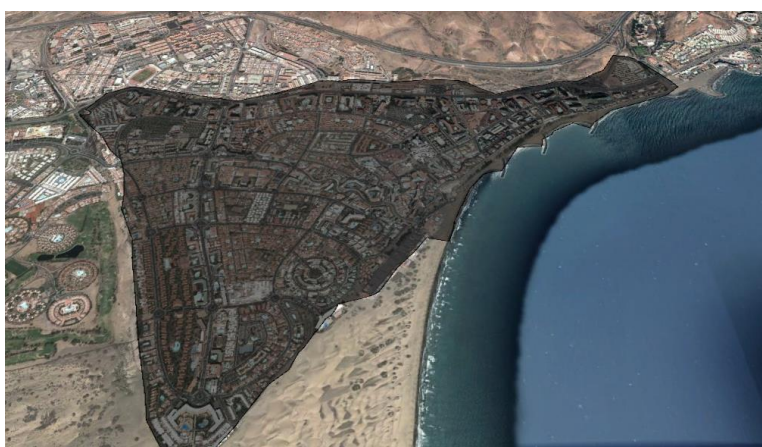
El Pajar



Meloneras – Sonneland – Campo internacional



Playa del Inglés



## San Agustín



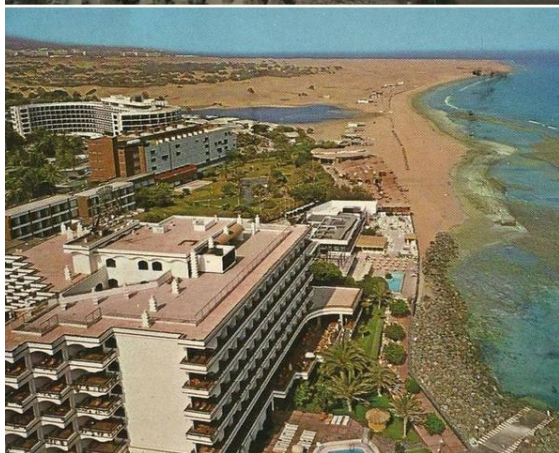
### ANNEX 3. FOTOGRAFIES FACEBOOK RECUERDOS DE GRAN CANARIA

---

## Maspalomas





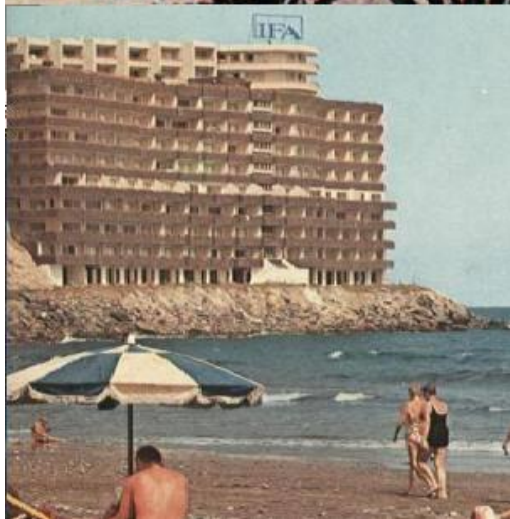


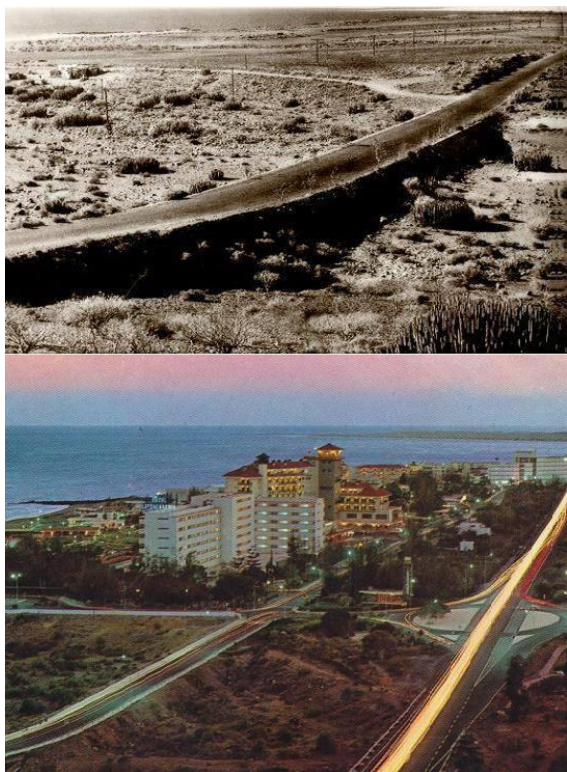


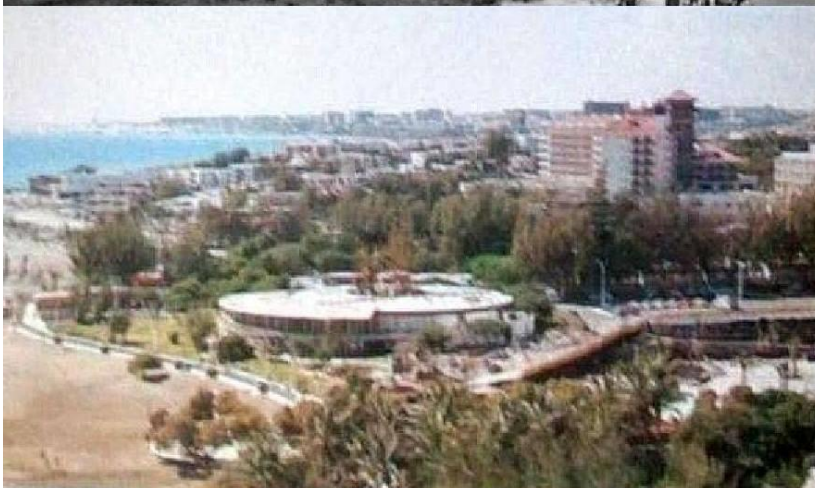


## San Agustín



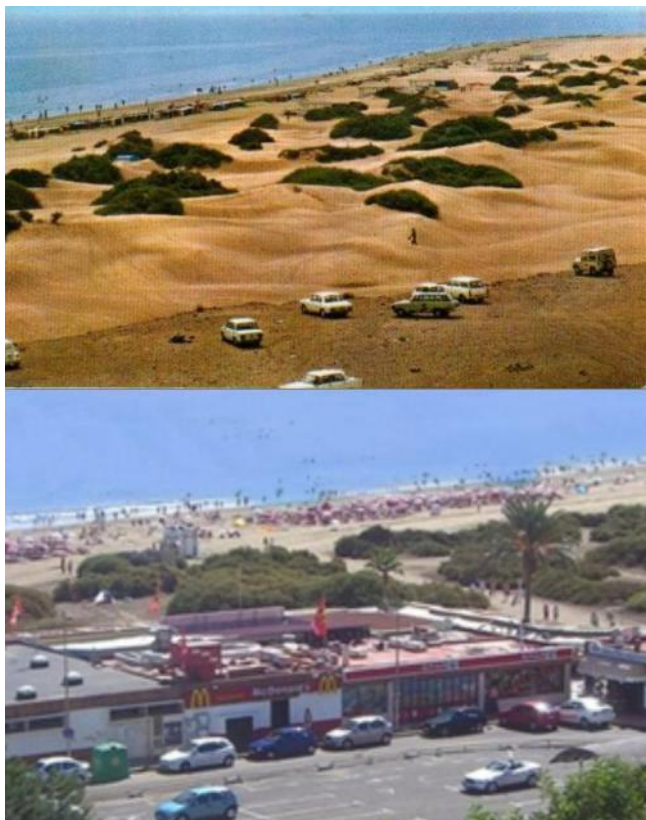




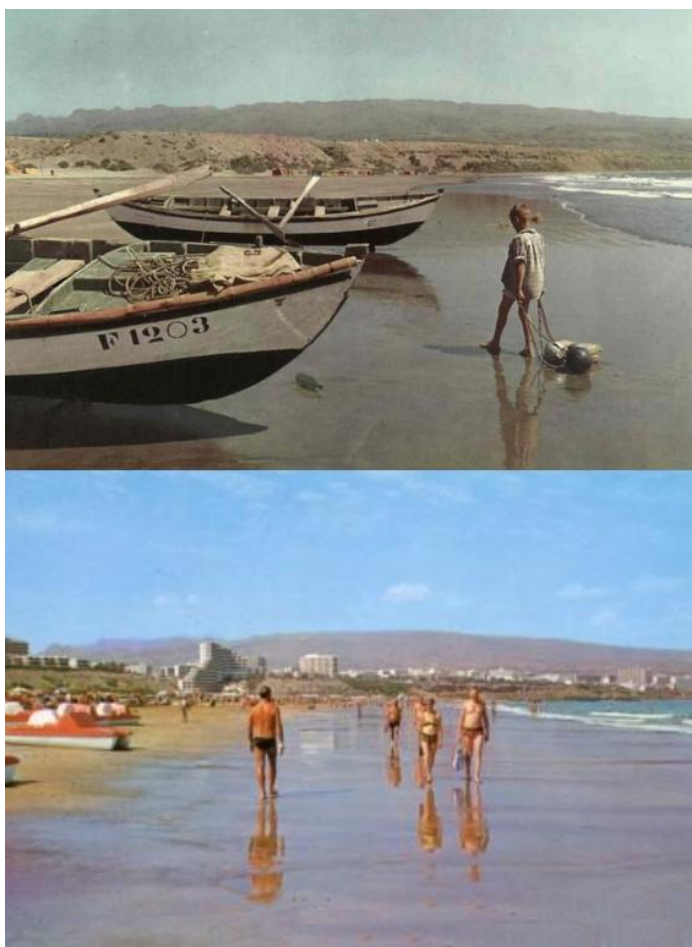
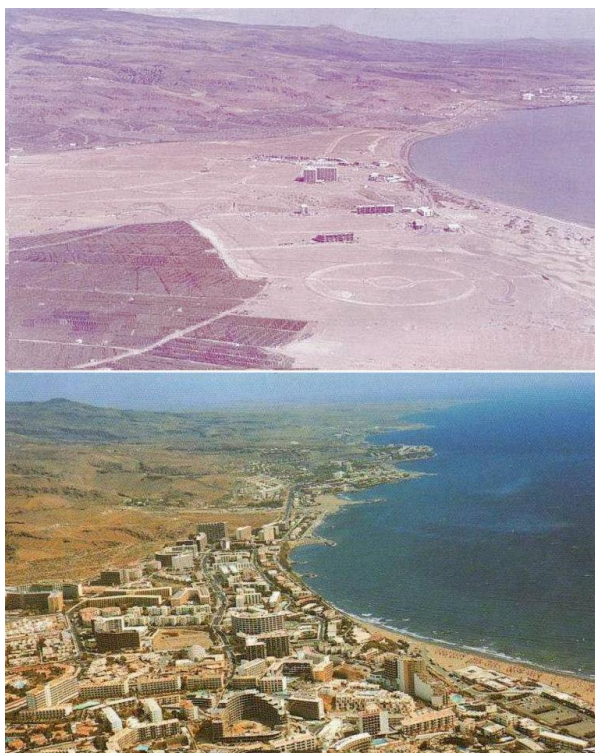


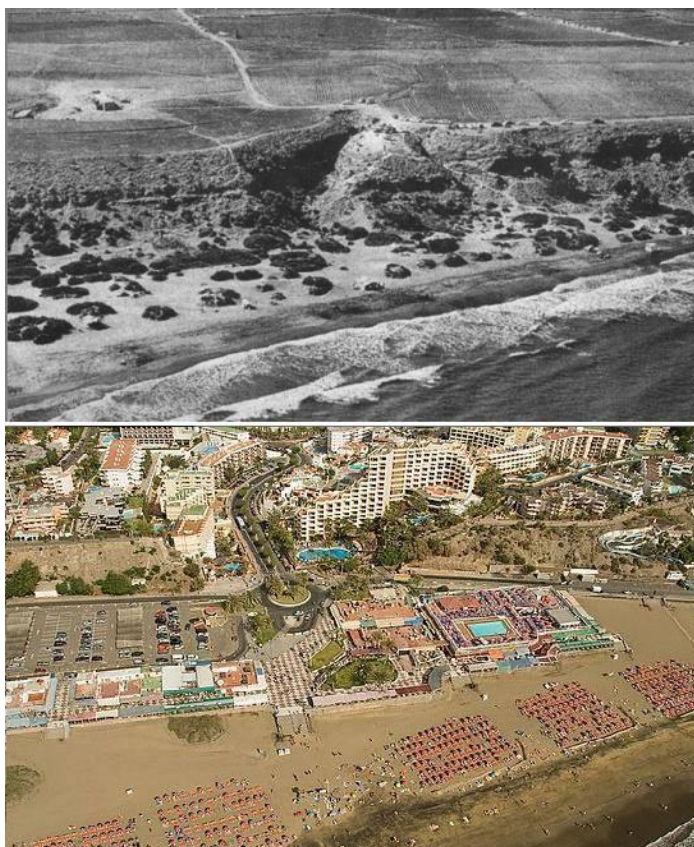


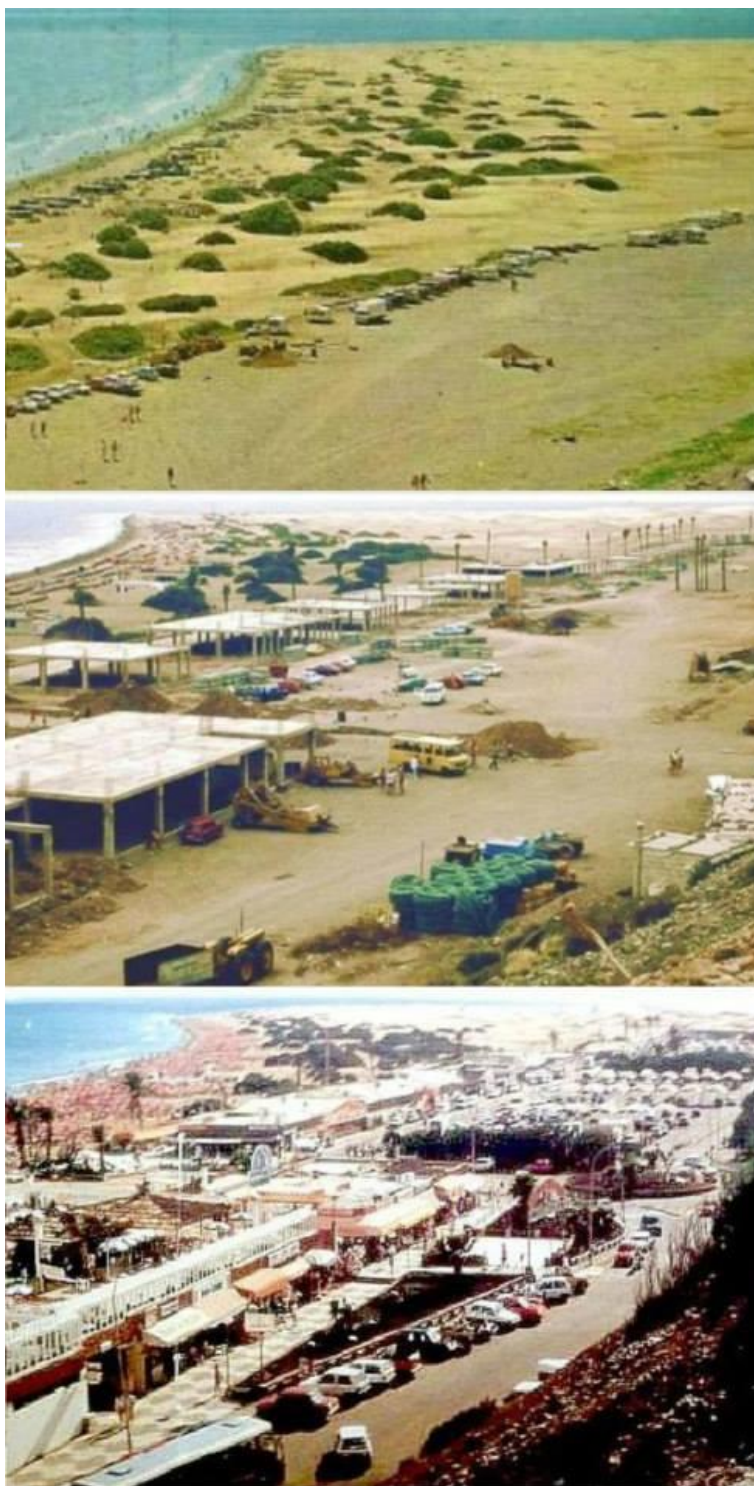
Playa del Inglés











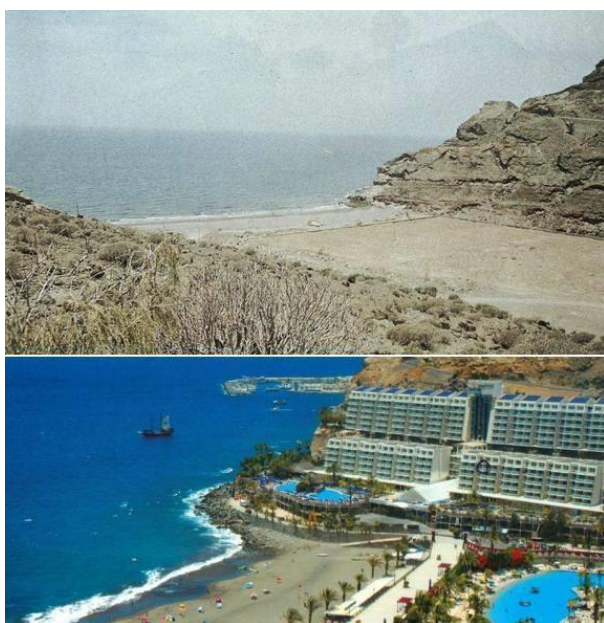


## Mogán





Taurito





Pataalavaca - Arguineguín



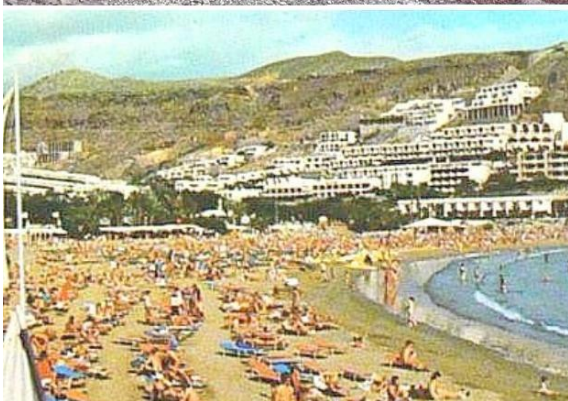
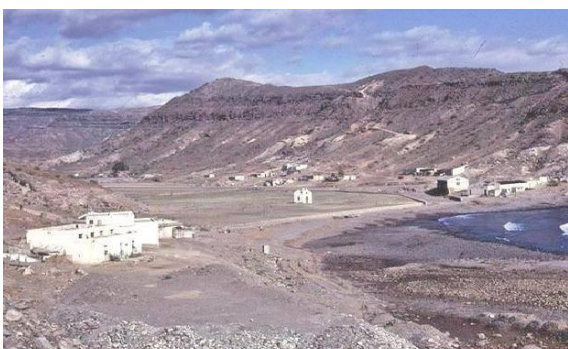


Amadores



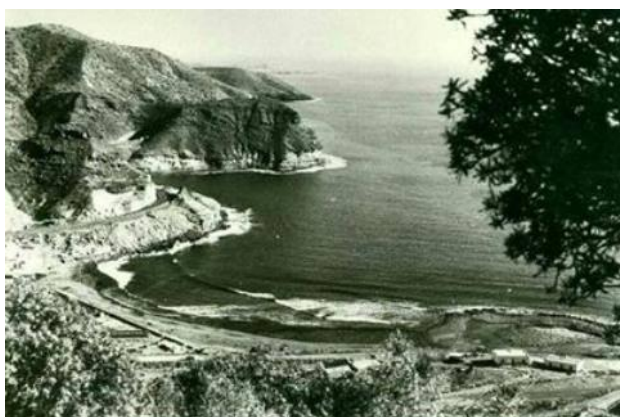
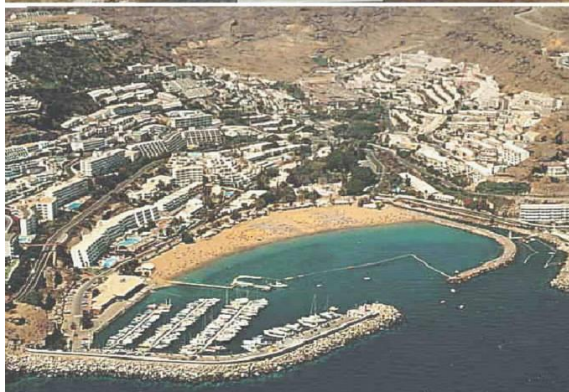
## Puerto Rico







Puerto Rico 1955



Playa Puerto Rico, Mogan, GC años 70 - 2013



Playa del Cura



## ANNEX4. TAULA DE CORRELACIÓ DE PEARSON

---

**Correlaciones**

		% superfície urbanitzat construït en zona apta	dens_airbnb	dens_hot_extrahot	dens_emissaris	% comentaris facebook	% comentaris wiki	tipo_ambiental	especies_protect	espec_endemi	tipo_fisiogn	Num_activitats	num_elementspatri
% superfície urbanitzat construït en zona apta	Correlació de Pearson	1	,523	-,055	-,186	,907**	,777**	-,594	,524	,117	,503	,313	,378
dens_airbnb	Correlació de Pearson	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
dens_hot_extrahot	Correlació de Pearson	,523	1	,555	-,504	,626	,775**	-,576	,065	-,219	,151	,285	,450
dens_emissaris	Correlació de Pearson	-,055	,555	1	-,449	,171	,444	-,337	-,161	-,375	-,107	,171	,288
tipus	Correlació de Pearson	-,186	-,504	-,449	1	-,361	-,433	,340	-,191	,280	,013	-,340	-,300
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

% comentaris facebook	Correlació de Pearson	,907**	,626	,171	-,361	1	,873**	-,792**	,580	,118	,415	,216	,631
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
% comentaris wiki	Correlació de Pearson	,777**	,775**	,444	-,433	,873**	1	-,710*	,393	-,089	,253	,481	,745*
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
tipo_ambiental	Correlació de Pearson	-,594	-,576	-,337	,340	-,792**	-,710*	1	-,213	,171	-,010	,184	-,737*
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
especies_protég	Correlació de Pearson	,524	,065	-,161	-,191	,580	,393	-,213	1	,763*	,761*	,412	,298
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
espec_endemica	Correlació de Pearson	,117	-,219	-,375	,280	,118	-,089	,171	,763*	1	,795**	,215	-,074
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
tipo_fisiognomí	Correlació de Pearson	,503	,151	-,107	,013	,415	,253	-,010	,761*	,795**	1	,473	-,138
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Num_activitats	Correlació de Pearson	,313	,285	,171	-,340	,216	,481	,184	,412	,215	,473	1	,146
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
num_elemnt_patri	Correlació de Pearson	,378	,450	,288	-,300	,631	,745*	-,737*	,298	-,074	-,138	,146	1
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).