PALMAS DE GRAN CANARIA

Análisis descriptivo

Objetivos.

Con el presente texto se pretende informar de los estudios realizados en relación con los palmerales de Gran Canaria. Está basado en el último censo realizado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en colaboración con el Cabildo de Gran Canaria y patrocinado por la Obra Social de La Caja de Canarias. Una síntesis de este trabajo se refleja en el Atlas de los palmerales de Gran Canaria publicado en 2007.

Se analizaron casi 9000 palmeras adultas registradas en una ficha de campo, distribuidas en los 260 palmerales cartografiados. De esas palmeras se analizó todas las características principales como la altura, la forma de la copa, el número de hojas verdes y hojas secas, el número de racimos y frutos y el sexo. Además se contabilizo el número de palmeras brinzales, las palmeras muertas y las palmeras datileras. En otra ficha se caracterizó el palmeral completo con datos como la vegetación acompañante, elementos singulares, usos del suelo, actividades humanas, tipos de cultivos relacionados, elementos antropicos, distribución, coberturas, etc.

Con esta ingente base de datos se le efectuó los tratamientos estadísticos adecuados en cuanto a valores absolutos, relativos y aplicación de formulas. De esta manera se puede establecer los valores cualitativos relacionando cada uno de ellos y realizar comparativas y rankings.

Cada uno de los palmerales se cartografió en una ortofoto a escala 1: 5000, detallando incluso la situación de cada palmera o grupos de ellas, estableciendo zonas densas y menos densas. Posteriormente la cartografía se digitalizó, se aplicaron las topologías y se implementó un Sistema de Información Geográfica para el desarrollo de los mapas temáticos que se necesiten.

En las páginas siguientes se detallan cada uno de los variables analizadas, tanto cuantitativas como cualitativas, representados alguno de ellos con gráficos y tablas explicativas.

Criterios metodológicos del trabajo de campo

- *Definición de la unidad mínima:*

Se establece como punto de partida la unidad mínima cartografiable a una agrupación de 15 palmeras a menos de 100 mt., entre ellas, preferentemente englobadas en una zona central o núcleo y a menos de 200 m. las que se encuentren dispersas en torno a ese núcleo. (Solo se ha registrado un palmeral con solo 15 palmeras, la mayoría de los palmerales supera la treintena de palmeras)

- *Análisis cuantitativo:*

Dependiendo del tamaño del palmeral, primero se hace un conteo de cada una de las palmeras que integran cada palmeral de manera completa o por sectores si este es superior a 100 palmeras. A continuación se sitúan puntualmente en la ortofoto cada una de las palmeras aproximadamente para ir descartando y no repetir el conteo y ver las zonas que no se pueden ver desde el punto de vista donde estemos situados. Si el palmeral es pequeño y se ve por completo podemos realizar el inventario simplificado de la quinta parte de las palmeras censadas. Por ejemplo, en un palmeral de 100 individuos adultos analizaremos 20 de ellos de manera sistemática (cada 5 palmeras) y ordenada, pero procurando que sea lo más representativa del conjunto del palmeral, ya que luego los datos recogidos se multiplicaran por cinco y el valor total tiene que ser fiel a la realidad. Cada palmera analizada se le hace un registro con todas sus características principales en cuanto a la altura, forma, frondosidad, hojas secas, sexo, racimos y sus frutos. Si el palmeral es muy grande y no lo percibimos en su conjunto desde un punto de vista, tendremos que buscar los sitios más adecuados para localizar todas las palmeras que lo componen y de la misma forma lo iremos cartografiando y analizando sus características por zonas.

Además de las palmeras adultas se han contado el número aproximado de brinzales (palmeras de menos de un metro de tronco y/o sin producir la primera floración), los ejemplares muertos y las palmeras datileras. Las palmeras hibridadas se han omitido diferenciarlas debido a la complejidad de apreciarlas desde el punto de vista exclusivamente fenotipico ya que existe una gran variabilidad de *Phoenix canariensis*. Solo un análisis genético

completo de los palmerales podrá arrojar luz a este respecto sin cometer errores de apreciación. Por tanto si no existen pruebas evidentes de hibridación (ramificación, semillas grandes, coloración, escasez y rigidez de las hojas, etc.) se ha considerado a las palmeras analizadas como netamente canarias, incluso aunque éstas se hallen en los márgenes de los cultivos o sean de un porte de más de 20 mt., de altura y no tengan la frondosidad típica de *Phoenix canariensis*

- *Criterio de delimitación territorial de los palmerales:*

Para la diferenciación entre un palmeral y otro, sobre todo en zonas donde forman un conjunto amplio, se aplicaron criterios de densidad, estratifigrafía, tipo de palmeral, geomorfológicos, pendiente, orientación y en definitiva, con cierta diferencia paisajística del grupo más próximo (más de 200 m.). Las palmeras que se sitúan en la periferia de la zona núcleo, hacen de vértice de los límites del polígono que forma el palmeral específico

Datos cuantitativos analizados.

- *Superficie total (hectárea)*

Área que abarca toda la superficie del palmeral tanto de la zona nuclear densa como la periferia menos densa. Está expresada en hectáreas

- *Número de individuos (adultos + brinzales):*

En este campo se recoge el número total de palmeras tanto adultas como brinzales que existen en el palmeral exceptuando las palmeras muertas

- *Densidad general* (pies / hectárea)

Número medio de palmeras por hectárea de toda la superficie del palmeral

- *Densidad nuclear* (pies / hectárea)

Número medio de palmeras por hectárea de las zonas de mayor densidad del palmeral

- *Número de individuos adultos:*

Esta cantidad es la que se toma como base para el conteo de los otros campos analizados y se refiere a las palmeras de más de un metro de tronco y/o que ya hayan florecido en alguna ocasión

- *Numero de brinzales (<1 m. y/o sin florecer)*

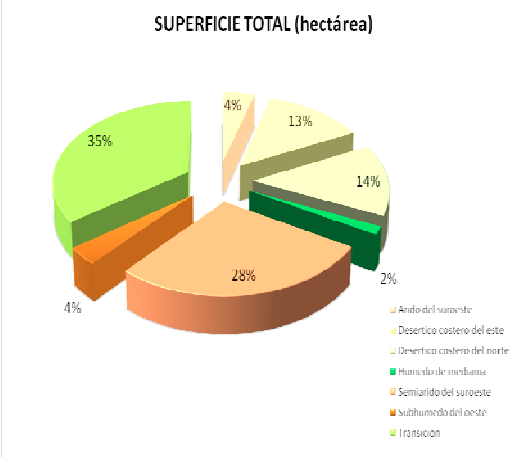
Pequeños retoños de palmeras que no hayan florecido aun y que aportan o garantizan la supervivencia al palmeral donde se ubican y que generalmente suelen aparecer en grupos más o menos importantes. Estas palmeras pequeñas solo han sido contabilizadas en número sin desglosar sus características

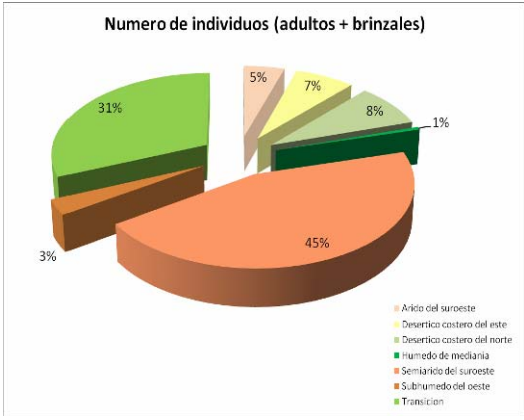
- *Ejemplares muertos:*

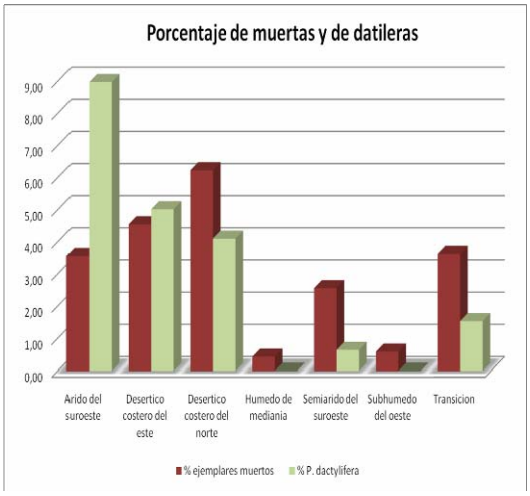
Palmeras que ya hayan muerto por cualquier motivo, tanto sequías, incendios o enfermedades. Son troncos que carecen por completo de hojas y puede permanecer erguido, en el suelo o solo una parte de él.

- *Phoenix dactylifera:*

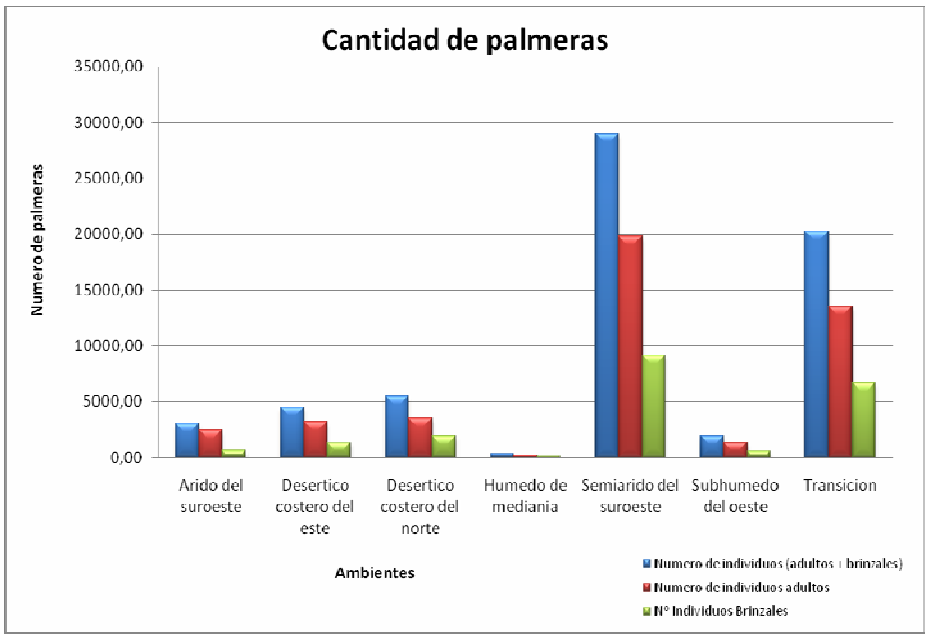
Cantidad de palmera de morfología datilera con sus características propias, es decir con hojas estrechas cortas, color claro azulado, rigidez y en poca cantidad, pocos racimos, semillas grandes y en ocasiones ramificadas en la base principalmente.



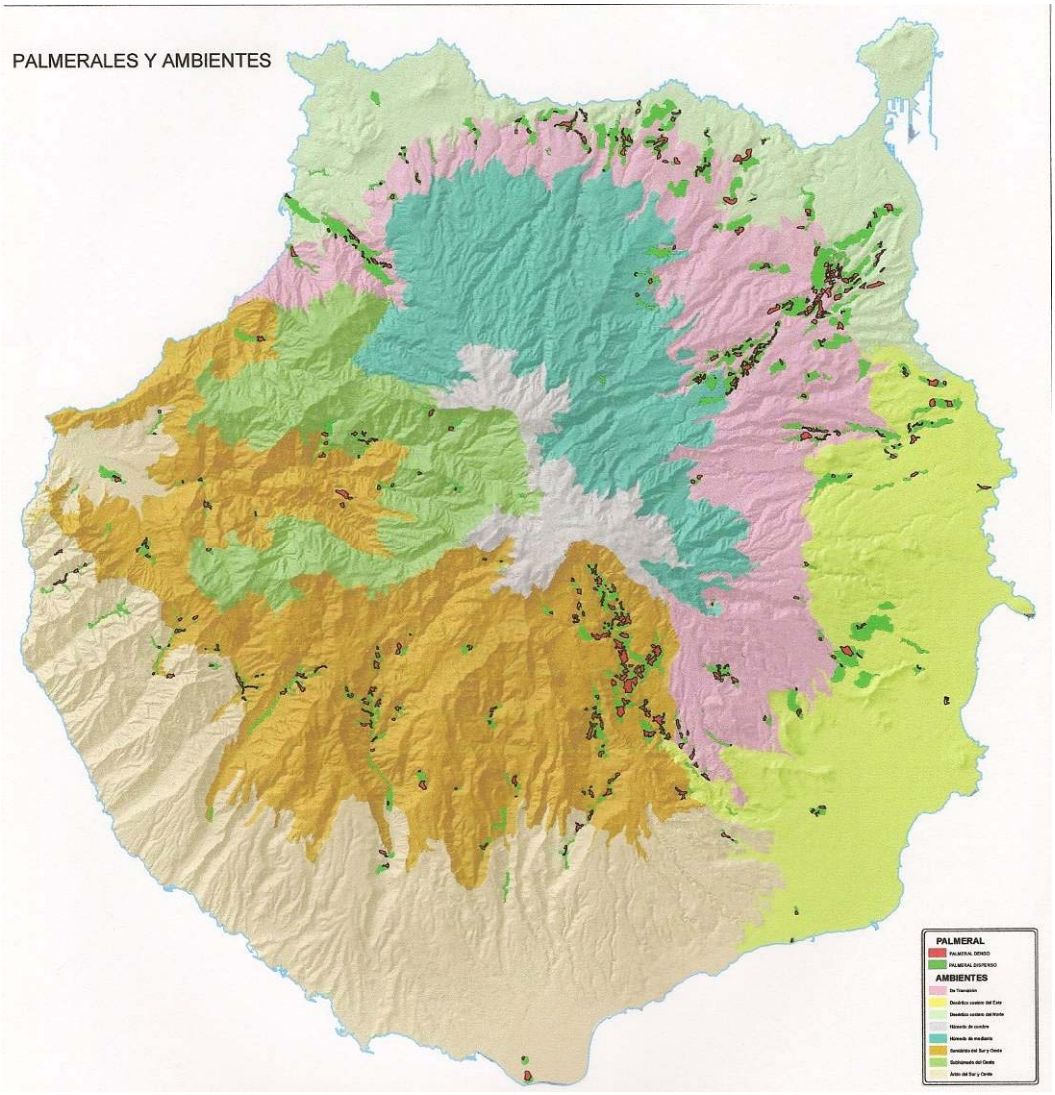




Para establecer cierta coherencia territorial y facilitar el manejo de los datos, se ha utilizado la división realizada en la "Cartografía del Potencial del Medio Natural de la Isla de Gran Canaria" también llamado Geocientifico en el que se determina dentro de los dos Supraambientes "*Xerocanaria*" y "*Alisiocanaria"*, ocho Ambientes. Estos son porciones del territorio que reúnen ciertas características geomorfológicas, climatológicas, edáficas y de usos del suelo, homogéneas. Estos Ambientes son los siguientes:



Desértico costero del norte; Desértico costero del este; Transición; Árido del sur y oeste; Semiárido del sur y oeste; Subhumedo del oeste; Húmedo de medianía; Cumbre central.



En los gráficos anteriores se aprecia como en los ambientes de *Semiárido del suroeste* y en el de *Transición* es donde mayor abundancia de palmeras existe y mayor superficie ocupa. Estas zonas se corresponden con los cursos medios de las cuencas del Guiniguada, Tirajana y Fataga entre los 300 y 600 m., de altitud. La abundancia y extensión es menor en los ambientes de *Húmedo de medianía* y *Subhumedo del oeste*, correspondiente al ambiente propio de Monteverde y la zona media de la cuenca del barranco de Tejeda, respectivamente.

Características de las palmeras analizadas

ESTRATIFICACIÓN VERTICAL

Clasificación atendiendo a los estratos de alturas que componen un palmeral. Se han establecidos 6 categorías:

- *Altísimas*

Todas aquellas palmeras que superen los 20 m. de altura. Solo 280 palmeras en la isla superan esta altura y si contamos las que superan los 25 m. no llega a la treintena de ellas. Como caso excepcional solo existe una palmera que ha superado los 30 m. que sin lugar a dudas es la palmera más alta de Canarias. Estas palmeras suelen ser machos en su mayoría y de escasa frondosidad sin llegar a formar una forma esférica completa.

- *Muy altas*

Todas aquellas que estén comprendidas entre los 15 y los 20m. de altura. Como la anterior suelen ser palmeras machos de escasa frondosidad y semiglobosas con excepciones espectaculares (véase La Angostura – Meleguinas o El Bailadero)

- *Altas*

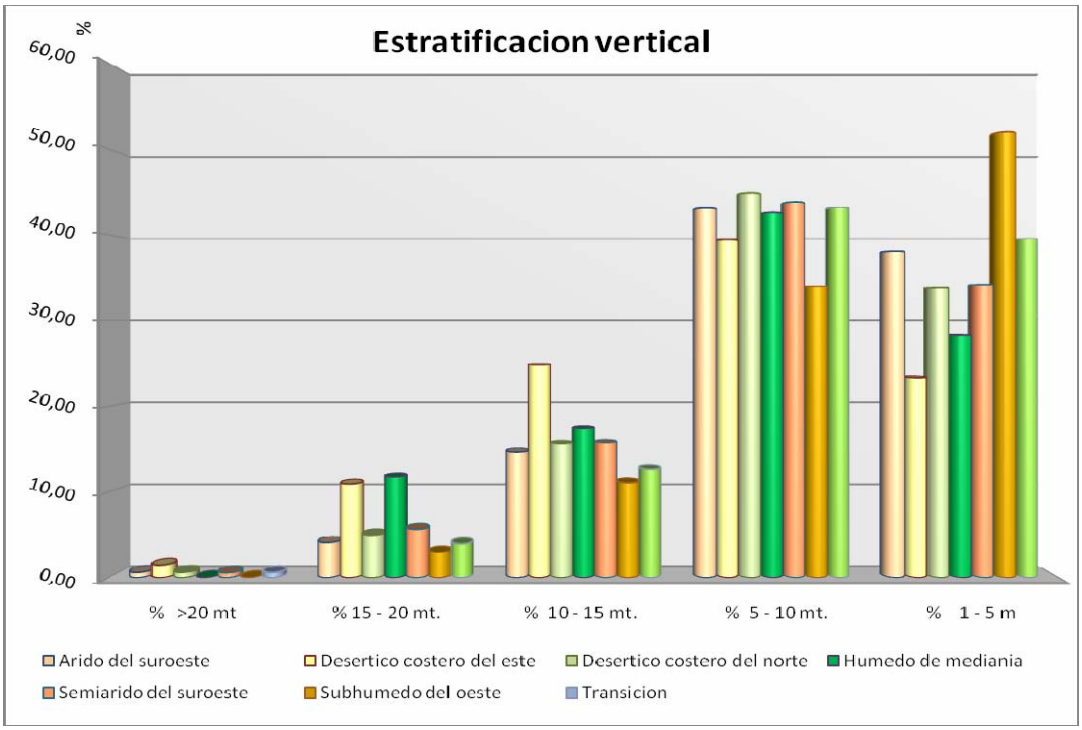
Palmeras cuya altura está comprendida entre los 10 y los 15 m.

- *Medianas*

Palmeras cuya altura está comprendida entre los 5 y los 10 metros. Es el rango con mayor número de palmeras con más de 18.000 ejemplares

- *Pequeñas*

Todas aquellas palmeras que no superan los 5 m. de altura, bien porque sean palmeras jóvenes o por hallarse en un sustrato rocoso poco favorable o no percibir la humedad suficiente para su buen desarrollo, generalmente en los márgenes de barrancos y laderas



FORMA

Clasificación que tiene en cuenta el perfil que tiene el conjunto de las hojas verdes de la copa. Hay tres formas posibles:

- *Globosa:*

Palmeras cuya copa forma un globo con un ángulo superior a los 270º. Esto se refiere solo a la forma que describe las hojas verdes sin incluir las hojas secas y es independiente de la frondosidad de la palmera, pudiendo haber palmeras globosas con menos de 50 hojas o con más de 100 hojas. Esta es la forma natural de la palmera canaria y sin podar. Solo se contabiliza las palmeras adultas porque son las que se han desarrollado lo suficiente para adquirir su forma definitiva

- *Semiglobosa:*

Cuando la copa describe un ángulo entre los 180º y los 270º. Normalmente se trata de palmeras que están sufriendo algún estrés hídrico, han sido podadas recientemente o son retoños que están a ras de suelo

- *Cónica:*

Cuando tiene la copa forma de cono invertido formando un ángulo inferior a los 180º. Se trata de palmeras podadas drásticamente o están sufriendo una sequía severa, se están recuperando de un incendio o tienen alguna plaga o enfermedad

FRONDOSIDAD

Clasificación según la cantidad de hojas verdes que tiene su copa. Se pueden presentar 4 categorías.

- *Muy abundante (>100 hojas):*

Se trata de palmeras ubicadas en sitios óptimos para su buen desarrollo, con aportes periódicos de aguas subterráneas o cercanas a cultivos en explotación y en algunos casos sus copas superan las 150 hojas. Su esbeltez y robustez destacan en el paisaje circundante. Son todas globosas y entre los 5 y 10 m. de altura y predominan las hembras buenas productoras de semillas. Solo se contabiliza las palmeras adultas porque son las que se han desarrollado lo suficiente para desarrollar todo su potencial de hojas

- *Abundante (75 – 100 hojas):*

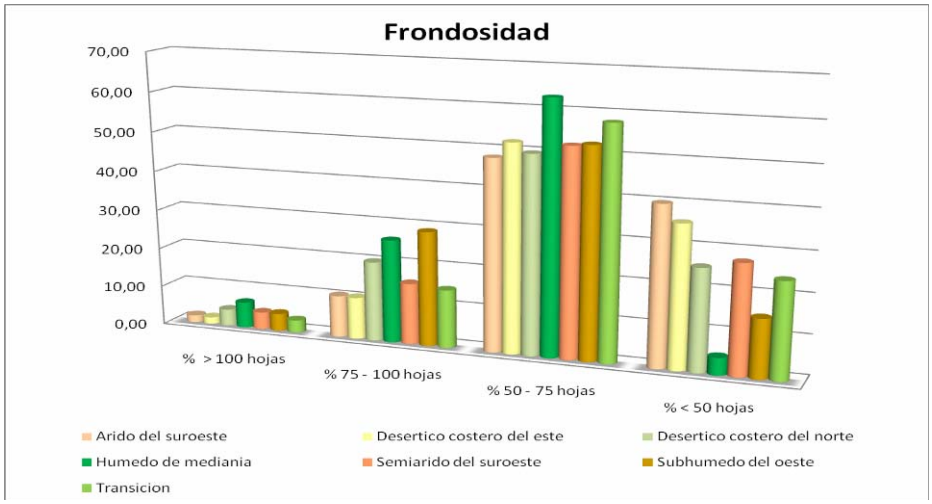
Igual que la anterior Se trata de palmeras exuberantes que gozan de excelente salud enclavadas generalmente en fondos de barrancos o en las proximidades de cultivos en explotación. Todas son globosas y de cualquier altura, pero rara vez supera los 15 m. de altura

- *Bastante (50 – 75 hojas):*

La gran mayoría de las palmeras están encuadradas en este campo. La mayor parte son globosas, algunas semiglobosas y se puede dar en cualquier tamaño.

- *Poca (<50 hojas):*

Prácticamente todas las cónicas y gran parte de las semiglobosas, aunque también las hay que son globosas entre ellas las datileras. Según el tamaño suelen ser las más pequeñas de menos de 5 m. y las más grandes de más de 15 m.



HOJAS SECAS

Tiene en cuenta la cantidad de hojas secas que tiene la copa y pueden presentarse cuatro variantes:

- *Sin hojas secas (podadas)*

Prácticamente todas las palmeras adultas silvestres tienen hojas secas pegadas al tronco en todo momento, por lo que en este campo se recogen solo aquellas palmeras que han sido podadas recientemente, conservando su forma globosa natural si la poda ha sido adecuada o cónica si la poda ha sido excesiva.

- *Pocas hojas secas*

Cuando la cantiddad de hojas secas es inferior al 10. Normalmente esto indica que la palmera se encuentra en buen estado y que no tiene problemas de estrés hídrico o que ha sido podada en los tres últimos años. Solo se han censado la cantidad de hojas secas de las palmeras que hayan alcanzado un desarrollo de adultos, es decir aquellas que de más de 1 metro de estípite o que hayan florecido

- *Bastantes hojas secas*

Cuando tiene entre 10 y 30 hojas secas. Junto al campo anterior, es el más abundante entre las palmeras silvestre e indica que no ha sido podada nunca o hace ya mucho tiempo y también que ha pasado algún año de sequía o no está situada en un sitio optimo.

- *Abundante hojas secas*

Cuando tiene más de 30 hoajas secas en la copa. Habitualmente esto indica que la palmera está sufriendo un importante estrés hídrico tanto ocasional como permanente dependiendo en la zona donde esté ubicado. Puede ser debido tanto a la sequía como al abandono de los cultivos próximos. También puede suceder que se trate de palmeras muy frondosas con rápido crecimiento que tienden a compensar las hojas nuevas eliminando las más viejas formando un manto que tapa el tronco por completo y las mantiene sujetas.

SEXO

- *Pies macho:*

Todos aquellos pies que muestren los penachos o vainas de flores masculinas blanquecinas. También morfológicamente se pueden diferenciar en ocasiones de los pies femeninos por la forma de las hojas del cogollo más cortas y densas. Normalmente las palmeras de gran porte, de más de 20 m suelen ser masculinas. El número de pies machos en un palmeral suele ser ligeramente inferior que el de hembras, en una relación 45% – 55% respectivamente.

- *Pies hembra:*

Todos aquellos pies que muestren el espádice o racimos florales femeninos de color anaranjado, fácilmente identificable desde la distancia, y en donde alberga una gran cantidad de semillas al principio verdes, luego anaranjadas y marrones al madurar. La morfología de las palmeras hembras también se diferencian por una mayor longitud de las hojas y separadas por donde dejan hueco a los racimos florales.

Señalar que la época de mayor fructificación es en el periodo estival, pero generalmente un palmeral produce frutos durante todo el año, pudiéndose encontrar en un mismo pie racimos con frutos a punto de caerse, otros racimos con frutos anaranjados y una nueva fructificación de racimos con frutos verdes empezando a formarse.

- *Pies indeterminados:*

Este campo recoge todas aquellas palmeras que bien por la distancia de observación o por encontrarse en un estado de conservación poco favorable y carecer de racimos florales, no se puede determinar a qué sexo pertenece. Hemos dicho anteriormente que prácticamente todo el año los pies femeninos poseen racimos florales con o sin semillas dependiendo de la época, pero siempre están presentes y que además son fácilmente identificables desde la distancia. No sucede lo mismo con los pies machos, ya que si no estás a la distancia adecuada no se pueden distinguir sus racimos florales cortos y marrones con flores blancas y por otro lado aunque la palmera se encuentre en un estado penoso, si fuera hembra siempre tiende a sacar algún racimo para dejar descendencia. Por este motivo creemos que muchos de los ejemplares que no se han podido identificar podrían ser pies machos.

RACIMOS

- *Sin racimos ni frutos (machos e indeterminados):*

En este campo se recogen las palmeras macho y las no identificadas sexualmente como se ha explicado anteriormente. Si bien los machos son vitales para la polinización, no se ha considerado el clasificarlos según el número de racimos florales por carecer de trascendencia en la fructificación de las palmeras hembras. En cambio éstas si importa el número de racimos que posee porque nos indica en cierta medida la potencia vital de la palmera

- *Pocos racimos (<5 racimos):*

Como ya se ha explicado anteriormente las palmeras hembras siempre tienen consigo racimos, bien del año pasado, de hace seis meses o recientes. Por este motivo si se observa una palmera que tenga menos de 5 racimos de fructificación en su copa esto nos indica que carece de la vitalidad suficiente para soportar un mayor número. Suelen ser cónicas o semiglobosas, escasa frondosidad y con bastantes hojas secas. Por descontado que sus semillas serán pequeñas y escasa cantidad por lo que no serán aptas como fuente semillero

- *Bastantes racimos (5-10 racimos):*

Son palmeras que no se encuentran en su estado óptimo y no se pueden descartar como fuente semillero si mejoran las condiciones hídricas en un futuro. Se puede dar en cualquier tipo de palmeras desde las cónicas hasta las globosas y de una frondosidad media.

- *Abundantes racimos (>10 racimos):*

Suelen acompañar a las palmeras globosas con una frondosidad abundante y de una altura media. Suelen fructificar más de una vez al año con más de 15 racimos en ocasiones y con una gran cantidad de semillas en distintas remesas. Son las adecuadas para fuente semillero debido a la vitalidad que profesa la planta.

FRUTOS

- *Pocos frutos (<30%):*

Cuando los racimos, independientemente de la cantidad de ellos, tengan una cantidad inferior al 30% de semillas que produjo. Esta cantidad no indica la capacidad que tiene la planta de producir semillas, sino el porcentaje de semillas que permanecen en los racimos en el momento de realizar el inventario. Por tanto este dato no se puede tomar como referente en la búsqueda de fuente semillero. Normalmente cuando la palmera tiene la capacidad de producir abundantes racimos suele producir también abundantes semillas y a la inversa, cuando solo produce pocos racimos suele ser parco en semillas. Pero todo depende de la zona bioclimática, la época del año y las condiciones climáticas locales de ese año.

- *Bastantes frutos (30 – 60%):*

Cuando todavía permanecen en los racimos entre el 30 y el 60 % de las semillas. Como en el caso anterior todo depende de la época del año en que se realice el inventario.

- *Abundantes frutos (>60%):*

Esto quiere decir que la mayor parte de las semillas no están maduras y permanecen en los racimos. Cuantos más racimos tenga la palmera más probabilidad tendrá de tener semillas en distintos estadios de maduración. Puede suceder que en una misma planta tenga racimos que ya se hayan caído las semillas y otros racimos estén cargados de semillas. Por eso suele estar relacionados abundantes frutos con abundantes racimos y por tanto buena fuente semillero.

Valores cualitativos deducibles de los datos anteriores.

Las variables anteriormente descritas reflejan las características intrínsecas de cada palmeral. En total se han analizado unas 9000 palmeras en los 260 palmerales que hay en la isla, lo que supone el 20 % de todas las palmeras, una cifra lo bastante representativa como para extrapolarlo al resto de palmeras. Además se han contabilizado unas 20.000 palmeras brinzales, unas 860 palmeras datileras y detectadas 1560 palmeras muertas, dentro del ámbito de los palmerales. Con esta cantidad ingente de datos y su tratamiento estadístico adecuado, se puede deducir claramente que cualidades positivas o negativas posee cada una de los palmerales, establecer comparativas de manera absoluta o

relativa y en definitiva conocer las actuaciones prioritarias que se deben adoptar para la eficiente gestión de los mismos.

A continuación se relacionan algunas de las variables cualitativas que se han deducido del tratamiento estadísticos de los datos y que han sido ordenados atendiendo a diversos factores territoriales:

- *POBLACIÓN:*

Rango del número de palmeras totales (adultos + brinzales) clasificadas en los intervalos siguientes:
Muy poblado = > 750 palmeras; Poblado = 501-750; Algo poblado = 251-500; Poco poblado = 101-250; Muy poco poblado = < 100 palmeras

- *EXTENSIÓN:*

Rango de la superficie mayor que ocupa el palmeral, clasificada en los siguientes intervalos:
Muy extenso = > 70 ha.; Extenso = 50,1 – 70 ha.; Algo extenso = 30,1 – 50 ha.; Reducido = 10,1 – 30 ha.; Muy reducido = < 10 ha.

- *DENSIDAD:*

Rango de la cantidad de palmeras por unidad de superficie en los siguientes intervalos:
Muy denso = > 92 pies/ha.; Denso = 69 – 92 pies/ha.; Algo denso = 46 – 69 pies/ha.; Poco denso = 23 – 46 pies/ha.; Muy poco denso = < 23 pies/ha.

- *TIPOLOGÍA:*

Diferentes formas de distribución de las palmeras en cuanto a su relación con los usos del suelo y su estado natural. Se ha clasificado en 11 tipos diferentes:

Palmeral silvestre.

Palmeral natural situado principalmente en fondo de barranco más o menos aislado, y donde la intervención de las actividades humanas es o ha sido escasa o nula

Palmeral asilvestrado.

Palmeral natural o antrópico, donde predominan las palmeras generalmente asociadas a pequeños caseríos, márgenes de parcelas agrarias abandonadas o en retroceso y con procesos de colonización natural

Palmeral agrícola.

Palmeral natural o antrópico, donde predominan las palmeras localizadas principalmente en los márgenes del parcelario, vinculados a caseríos tradicionales y a los usos propios de la actividad agraria.

Palmeral antropizado

Palmeral incluido en alguna de las tipologías anteriores, donde sus palmeras han sido anexionadas a un entorno urbano y/o ornamental

Palmeral mixto.

Palmeral donde coexisten de manera equitativa varias de las tipologías anteriores. Estos pueden ser:

a) Silvestre – asilvestrado.
b) Silvestre – agrícola.
c) Silvestre – antropizado
d) Asilvestrado – agrícola.
e) Asilvestrado – antropizado.
f) Agrícola – antropizado.

Palmeral urbano.

Palmeral antropico, creado con el propósito de ornamentar parques, jardines y avenidas en espacios urbanos. (No están representados en este inventario)

- *ESTRATIFICACIÓN HORIZONTAL:*

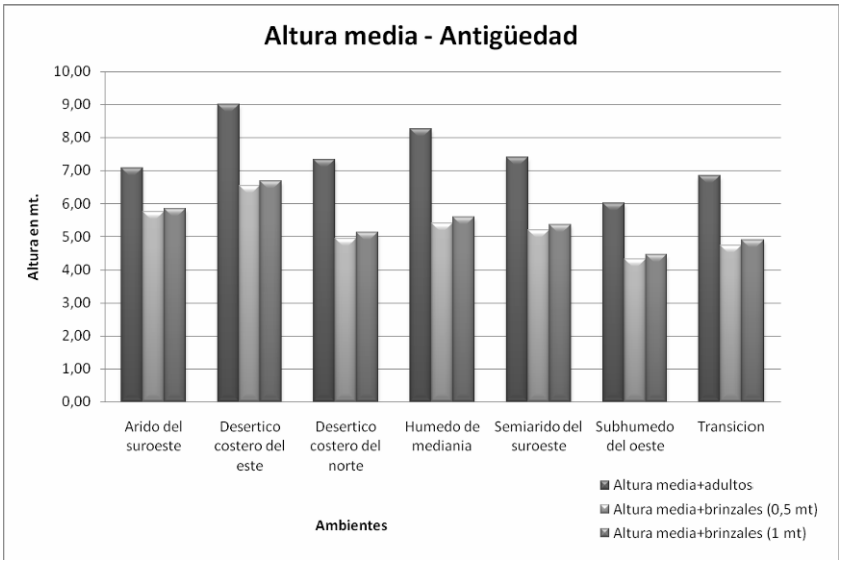
Estratificación horizontal o forma de distribuirse en el territorio las palmeras que integran cada palmeral.
Alineaciones = normalmente asociadas a límites de parcelas agrícolas o márgenes de caminos
Dispersa = cuando la tendencia es muy abierta sin llegar a formar grupos
Pequeños grupos = cuando existen palmeras agrupadas en pequeñas cantidades
Grandes grupos = cuando estas agrupaciones están formadas por una cantidad importante de palmeras

Grandes formaciones = un continuo compacto de palmeras en número superior a 100 en todos los casos

- *ALTURA MEDIA / ANTIGÜEDAD:*

Rango de la altura media del palmeral teniendo en cuenta la cantidad de palmeras adultas por estratificación vertical. Se calcula mediante la siguiente ecuación siendo N el número de palmeras de cada intervalo y (…) el intervalo de alturas:

$$\frac{\text{(N(< 20m) x22,5)+(N(15-20) x17,5)+(N (10-15) x12,5) + (N(5-10) x7,5) + (N(1-5) x3)}}{\text{Nº palmera adultas}}$$



La altura media es equivalente a la antigüedad de dicho palmeral. Los intervalos son los siguientes:

Muy antiguo - Muy alto = > 10,52m.; Antiguo – Alta = entre 8,64 – 10,52 m.; Maduro – Media = entre 6,76 – 8,64 m.; Joven – Pequeña = entre 4,88 – 6,76 m.; Muy joven – Muy pequeña = < 4,8m.

ANTROPIZACION

Variable que nos indica el grado naturalidad o de intervención e influencia humana que existe en el palmeral en aspectos como edificaciones, cultivos, residuos o la ausencia de todos ellos.

Muy poco antropizado = pequeños grupos, pequeñas colonias y grandes formaciones, integradas en el entorno o en la vegetación natural de manera equilibrada y con escasa o nula influencia antropica negativa

Poco antropizado = pequeñas colonias naturalizadas, asociadas con algunos cultivos y bancales abandonados y bastante vegetación natural

Algo antropizado = pequeñas grupos de palmeras, asociados principalmente, con cultivos en explotación, con algunas edificaciones agrarias y algo de vegetación natural

Antropizado = proporción entre cultivos y edificaciones, con pequeños grupos de palmeras asociados

Muy antropizado = predominio de edificaciones, con algunos residuos y cultivos, palmeras dispersas y escasas, con poca vegetación natural

- *PUREZA:*

Nos indica el rango de palmera de morfología datilera dentro del siguiente intervalo:

Muy hibridado = > 70 % ; Hibridado = 70,1 a 80 % ; Algo hibridado = 80,1 a 90% ; Poco hibridado = 90,1 a 99,9 % ; Puro canario = 100 % palmera canaria

- *REGENERACIÓN:*

Rango del porcentaje de brinzales con respecto al total de palmeras dentro de los siguientes intervalos:

Muy abundante = > de 40%; Abundante = 30 – 40 %; Media = 20 - 30 %; Escasa = 10 - 20 %; Inapreciable = < 10 %

- *MORTANDAD:*

Rango del porcentaje de ejemplares muertos con respecto al total de palmeras dentro de los siguientes intervalos:

Muy preocupante = > de 40%; Abundante = 30 – 40 %; Media= 20 - 30 %; Escasa= 10 - 20 %; Inapreciable= < 10 %

- *DINÁMICA ACTUAL*

Relación existente entre los ejemplares de menos de 1 mt o que no hayan florecido (brinzales) y los ejemplares muertos que hay en la actualidad. Dicho de otra forma, la dinámica poblacional se entiende como la capacidad que tiene el palmeral de perpetuarse, generando nuevos ejemplares que sustituyan a los que vayan muriendo por diferentes causas. No todos los brinzales tiene garantizado el futuro porque la selección natural y las actividades humanas condicionan sus expectativas de supervivencia, por este motivo se le ha dado mayor peso al porcentaje de ejemplares muertos con respecto al de brinzales y se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$\frac{(\%\ \text{brinzales x 1}) - (\%\ \text{muertas x 3})}{4}$$

.El valor resultante se ha clasificado en los siguientes intervalos:
Muy alta progresión (> 14,7); Alta progresión (10,87-14,7); Progresión (7,04 – 10,87); Leve progresión (3,21 – 7,04); Estable (-0,62 – 3,21); Leve regresión (-4,43 - -0,62); Regresión (-8,28 - -4,43); Alta regresión (-12,11 - -8,28); Grave regresión (< -12,11)

Otra forma de calcular la dinámica actual es relacionando las dos entradas, brinzales y ejemplares muertos, en la siguiente tabla:

- *DINÁMICA POTENCIAL*

Para conocer de manera más aproximada cual puede ser la evolución de la población de un palmeral, hay que tener en cuenta todos los estratos verticales que existen en el mismo. (Tabla 1)
De esta forma se aplica una fórmula que determine cuanto peso tiene los ejemplares jóvenes en relación a los ejemplares adultos y viejos para conocer de esta forma si existe el relevo suficiente para garantizar la supervivencia de dicha palmeral. Así las palmeras brinzales y las más jóvenes sumarian y las palmeras más viejas y las muerta restan de manera proporcional a la edad (altura media)

$$\frac{(\%\ \text{brinzales x 3}) + (\%\ \text{1-5 mt. x 2}) + (\%\ \text{5-10 mt. x 1}) - (\%\text{10-15 mt. x 1}) - (\%\ \text{15-20 mt. x 2}) - (>\text{20 mt. x 3}) - (\%\ \text{muertas x 9})}{25}$$

Con el resultado creamos una jerarquía de valoración, como sigue:
Muy alta progresión = (< 7,84); Alta progresión = (6,23 – 7,84); Progresión = (4,62 – 6,23); Ligera progresión = (3,01 – 4,62); Estable = (1,4 – 3,01); Ligera regresión = (-0,21 – 1,4)
Regresión = (-1,82 - -0,21); Alta regresión = (-3,43 - -1,81)
Grave regresión = (> - 3,43)

REGENERACION *(porcentaje de brinzales sobre el total de palmeras)*	**MORTANDAD** *(porcentaje de ejemplares muertos sobre el total de palmeras)*	**DINAMICA** *(tendencia en la relación entre la regeneración y la mortandad presente)*
Inapreciable: (<10 %)	Nula o inapreciable: (0,5 %)	Estable
	Escasa: (0,6– 3,0 %)	Leve regresión
	Bastante: (3,1 – 6,0 %)	Regresión
	Preocupante: (6,1 – 10 %)	Alta regresión
	Muy preocupante: (>10 %)	Grave regresión
Escasa: (10,1 – 20 %)	Nula o inapreciable: (0,5 %)	Leve progresión
	Escasa: (0,6– 3,0 %)	Estable
	Bastante: (3,1 – 6,0 %)	Leve regresión
	Preocupante: (6,1 – 10 %)	Regresión
	Muy preocupante: (>10 %)	Alta regresión
Media: (20,1 – 30 %)	Nula o inapreciable: (0,5 %)	Progresión
	Escasa: (0,6– 3,0 %)	Leve progresión
	Bastante: (3,1 – 6,0 %)	Estable
	Preocupante: (6,1 – 10 %)	Leve regresión
	Muy preocupante: (>10 %)	Regresión
Abundante: (30,1 – 40 %)	Nula o inapreciable: (0,5 %)	Alta progresión
	Escasa: (0,6– 3,0 %)	Progresión
	Bastante: (3,1 – 6,0 %)	Leve progresión
	Preocupante: (6,1 – 10 %)	Estable
	Muy preocupante: (>10 %)	Leve regresión
Muy abundante: (>40 %)	Nula o inapreciable: (0,5 %)	Muy alta progresión
	Escasa: (0,6– 3,0 %)	Alta progresión
	Bastante: (3,1 – 6,0%)	Progresión
	Preocupante: (6,1 – 10 %)	Leve progresión
	Muy preocupante: (>10 %)	Estable

Lo mismo que con la Dinámica actual, existe otro procedimiento, algo más aleatorio, para calcular la Dinámica potencial relacionando la dinámica actual con la antigüedad de los ejemplares (Tabla 2)

- *PRODUCTIVIDAD RACIMOS*

Nos indica la cantidad de racimos que existía en el momento del censo. Normalmente los racimos permanecen adheridos al cogollo durante bastante tiempo y se pueden ver racimos de diferentes floraciones conjuntamente. Se han clasificado de la siguiente forma:

Abundantes = cuando tiene más de 10 racimos; **Bastantes** = cuando existen entre 5 y 10 racimos; **Pocos** = cuando hay menos de 5 racimos.
La formula a aplicar es la siguiente:

$$\frac{\textbf{(\% abund. racim x 3) + (\% bastan. racim x 2) + (\% pocos racim x 1)}}{\textbf{6}}$$

Muy alta (< 44,45) = 5; Alta (38,9 - 44,5) = 4; Media (33,4v – 38,9) = 3; Baja (27,96 – 33,4) = 2; Muy baja (> 27,96 = 1

- *PRODUCTIVIDAD FRUTOS*

Nos indica la cantidad de frutos, tanto verdes como maduros, que existía en el momento del censo. No siempre la palmera tiene frutos en todas las épocas del año, pero casi siempre se encuentran algunas, ya sean verdes empezando a salir o unas pocas maduras a punto de caerse al suelo para producir una nueva prole de brinzales. También puede suceder que en un mismo pie puede albergar racimos con frutos verdes, otros amarillentos anaranjado empezando a madurar y otros marrón rojizos ya maduros. Se han clasificado de la siguiente forma:
Abundantes = cuando tiene más de un 60 % de frutos; **Bastantes** = cuando existen entre un 30 y un 60 % de frutos; **Pocos** = cuando hay menos de un 30 % de frutos
La formula a aplicar es la siguiente:

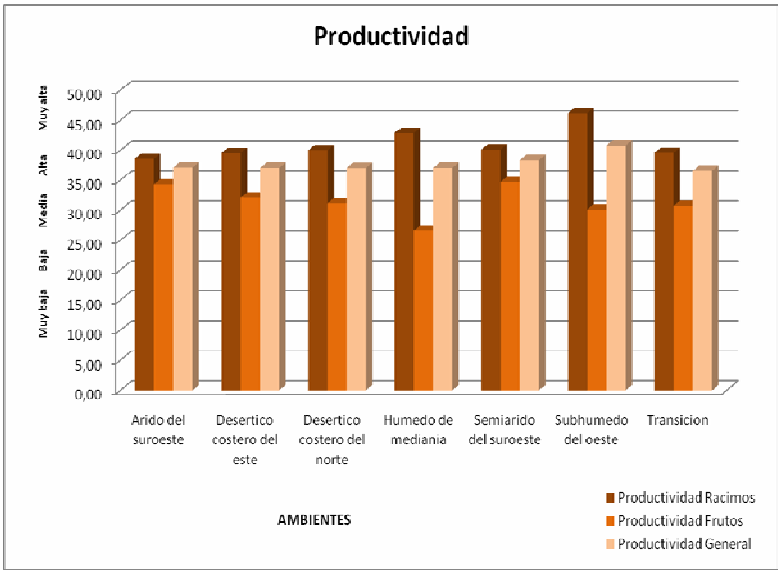
$$\frac{\textbf{(\% abund. frutos x 3) + (\% bastan. frutos x 2) + (\% pocos frutos x 1)}}{\textbf{6}}$$

Muy alta (< 43,34) = 5; Alta (36,68 – 43,34) = 4; Media (30,08 – 36,68) = 3; Baja (23,42 – 30,08)= 2; Muy baja (> 23,43) = 1

- *PRODUCTIVIDAD GENERAL*

Para proceder al cálculo de la productividad general, primero tenemos que averiguar cuál es la productividad en racimos, ponderarlo con el factor **(x2)** y la de los frutos ponderándolo con el factor **(x1)** tal y como se muestra en la fórmula siguiente:

$$\frac{\textbf{((((\%Abundantes. rac. x 3) + (\%Bastantes rac x 2) + (\%Pocos raci x 1)) / 6) x 2) + ((((\% Abund. fru. x 3) + (\% Bast. fru x 2) + (Poc. fru. x 1)) / 6) x 1)}}{\textbf{3}}$$



(Tabla 2)

DINAMICA ACTUAL	ANTIGÜEDAD	DINAMICA POTENCIAL
Muy alta progresión	Muy joven	Muy alta progresión
	Joven	Muy alta progresión
	Maduro	Alta progresión
	Antiguo	Alta progresión
	Muy antiguo	Progresión
Alta progresión	Muy joven	Muy alta progresión
	Joven	Alta progresión
	Maduro	Alta progresión
	Antiguo	Progresión
	Muy antiguo	Leve progresión
Progresión	Muy joven	Alta progresión
	Joven	Alta progresión
	Maduro	Progresión
	Antiguo	Leve progresión
	Muy antiguo	Estable
Leve progresión	Muy joven	Alta progresión
	Joven	Progresión
	Maduro	Leve progresión
	Antiguo	Estable
	Muy antiguo	Leve regresión
Estable	Muy joven	Progresión
	Joven	Leve progresión
	Maduro	Estable
	Antiguo	Leve regresión
	Muy antiguo	Regresión
Leve regresión	Muy joven	Leve progresión
	Joven	Estable
	Maduro	Leve regresión
	Antiguo	Regresión
	Muy antiguo	Alta regresión
Regresión	Muy joven	Estable
	Joven	Leve regresión
	Maduro	Regresión
	Antiguo	Alta regresión
	Muy antiguo	Alta regresión
Alta regresión	Muy joven	Leve regresión
	Joven	Regresión
	Maduro	Alta regresión
	Antiguo	Alta regresión
	Muy antiguo	Muy alta regresión
Muy alta regresión	Muy joven	Regresión
	Joven	Alta regresión
	Maduro	Alta regresión
	Antiguo	Muy alta regresión
	Muy antiguo	Muy alta regresión

Con los resultados los jerarquizamos de la siguiente forma:
Muy alta (< 24) = 5; Alta (21,0 – 24) = 4; Media (18,01 – 21) = 3; Baja (15,01 – 18)= 2; Muy baja (> 15)= 1

- *CALIDAD VISUAL*

Este es un parámetro con una alta carga de subjetividad en el que se ha realizado una estimación del interés paisajístico y de su impacto visual al observador. Para cuantificarlo se ha desglosado todos los elementos que conforman el paisaje, desde las características geomorfológicas, las características visuales de las palmeras, la vegetación y los cultivos acompañantes, el elemento agua si lo hubiera y las actuaciones antropicas que afecten al paisaje.

- *Características Geomorfológicas **(CG):***

Para calcular el valor del relieve donde se asienta el palmeral desde un punto de vista visual se ha tenido en cuenta la pendiente, las formas y elementos singulares del entorno inmediato, dentro de la jerarquía siguiente:
1= zonas llanas o de escasa pendiente hasta un 15%
2= zonas de pendiente moderada entre un 15 y un 30% o como la anterior pero rodeada por laderas de pendiente moderada o escarpes**3=** zonas de pendiente de moderada a acentuada entre un 30 a un 50% y también zonas llanas rodeadas de escarpes o pendientes acentuadas
4= zonas de pendiente acentuada a muy acentuada, montañas aisladas y barrancos abiertos
5= zonas de pendiente muy acentuada y escarpes de más del 90%, barrancos encajados, montañas y roques destacados, mesas, calderas y conos volcánicos.
Para el cálculo final del **CGp** se pondera el valor resultante multiplicándolo por **(3),** ya que el factor relieve es el más destacado en el paisaje y se le suman los elementos singulares
Los palmerales generalmente ocupan una superficie reducida en un territorio con un relieve de mayor relevancia y que le dan más valor al paisaje. Para reflejar este detalle al valor final de **CG** ponderado se le suma el factor del Entorno (**CGE)**, sumando un (2) cuando existe un elemento singular geomorfológico (campo de piroclastos, malpaíses, zonas arenosas, azulejos, roques, acantilados, caideros, grandes barrancos) en más de un 50% de cobertura y a menos de 1 km y sumando un (1) cuando el porcentaje de cobertura visual es menor al 50 %, a menos de 1 km.
Cuando existe un elemento geomorfológico singular entre 1 y 3 km. entonces sumaremos un (1) punto al **CG** el factor **CGD**
Otro factor importante en el pasaje es el elemento agua **(AG),** ya que este proporciona un valor añadido a la calidad visual. Para incorporarlo se suma un (2) al **CG**, cuando exista algún embalse o balsa relevante o la línea de costa del mar se sitúen a menos de 500 metros del palmeral y se sumara un (1) al **CG** cuando estos se sitúen entre los 500 y 1000 metros

(CG)p = CG x 3 + CGE + CGD + AG

- *Vegetación y Cultivos (V-C)*

La vegetación es una de los factores más importantes a la hora de valorar la calidad visual de un paisaje. Se han considerado tanto la vegetación natural como los cultivos así como todos los estratos verticales, desde los árboles y arbustos hasta la vegetación herbácea. Para el cálculo se ha utilizado una matriz de doble entrada (Tabla 3) en el que se refleja el porcentaje de cobertura por un lado y la estratificación vertical y horizontal por otro.

Estratificacion	Porcentaje de cobertura					
	>5% (x0,5)	5- 10% (x1)	10-20% (x2)	20-30% (x3)	30-50% (x4)	<50% (x5)
Herbaceo (x1)	0,5	1	2	3	4	5
Cultivos abandonados (x1)	0,5	1	2	3	4	5
Cultivos herbaceos (x2)	1	2	4	6	8	10

Cultivos frutales (x3)	1,5	3	6	9	12	15
Matorral abierto (x2)	1	2	4	6	8	10
Matorral cerrado (x3)	1,5	3	6	9	12	15
Arboles abiertos (x4)	2	4	8	12	16	20
Arboles cerrados (x5)	2,5	5	10	15	20	25

(Tabla 3)

Se van sumando los valores de la cobertura y estratos de la matriz y que estén presentes en los límites del palmeral, y se puntúa del 1 al 5 según el intervalo siguiente:

1= > 15; **2=** 16-25; **3=** 26-35; **4=** 36-45; **5=** <45

Por ejemplo un 7% de herbáceos (1), un 15% de cultivos herbáceos (4), un 35% de matorral cerrado (12) y un 4% de arboles abiertos (2) lo que daría un total de 19 puntos o sea un **V-C = 2**

Una vez calculado el valor de V-C hay que tener en cuenta el valor añadido de las características del palmeral en si, sobre todo en cuanto a la forma de las palmeras, su frondosidad, altura media y la densidad, así como si existe algún elemento vegetal singular como especies arbóreas de gran porte como dragos, almácigos, olivos, acebuches, pinos o palmeras.

De esta forma se añadirá al valor V-C 2 puntos si el porcentaje de palmeras con forma globosa **(FoP)**. es muy alto o 1 punto si el porcentaje es alto Se añade 2 puntos al V-C cuando la frondosidad o porcentaje de palmeras frondosas **(FrP)** es *Muy alto* y 1 punto cuando solo es *Alto*. Cuando la altura media de los ejemplares **(AlP)** de un palmeral es *Muy alta* se añade 2 puntos y 1 punto cuando es *Alta*. Si la densidad media **(D)** del palmeral es *Muy alta* se añaden 3 puntos, 2 si es *Alta* y 1 punto cuando la densidad es *Media.*

Cuando exista alguna especie arbórea singular destacada **(Vs)** se añadirá 2 puntos cuando la cobertura supere el 10% de la unidad y 1 punto cuando sea inferior al 10%

Para concluir la valoración de la calidad visual intrínseca del factor *Vegetación-Cultivos* se sumara al **V-C** todos los factores anteriores **(V-Ci)** y se ponderara dicho resultado multiplicándolo por **(2)** tal como se explica en las siguientes fórmulas:

V-Ci = (V-C + FoP + FrP + AlP + D + Vs)

(V-Ci)p = V-Ci x 2

Una vez conocido el valor de la (**V-Ci**) propio de la unidad del palmeral, hay que sumarle los valores vegetales destacados extrínsecos al palmeral y que se refieren al entorno más inmediato y que influya en la calidad visual del paisaje **(V-Ci)E**. Cuando exista una masa boscosa a menos de 500 m. y con un grado de cobertura de más del 10% se le sumará 2 puntos al (**V-Ci)p** y cuando la cobertura no excede del 10% solo se le sumara al (**V-Ci)p**, 1 punto. Si la masa boscosa es de más del 10% y se encuentra entre 500 m. y los 3 km. se le sumaran 1 punto más **(V-Ci)D**.

V-Ce = (V-Ci)E + (V-Ci)D

La suma de los factores internos y externos de la V-C nos dara el parámetro total de la Calidad Visual de la Vegetacion y Cultivos ponderado

(V-Ct)p = (V-Ci) p + V-Ce

- *Actividades Humanas **(AH)***

El último de los factores importantes que afectan en gran medida en la calidad visual del paisaje son las actividades humanas que intervienen y que han intervenido en el territorio. Se han considerado todas las construcciones, edificaciones, vertidos, residuos, desmontes, etc, valorándolos de acuerdo con los siguientes criterios.

1= Actuaciones no integradas que afectan a toda la unidad con predominio de edificaciones, vertidos y residuos y que afectan en alguna medida a toda la unidad

2= Actuaciones abundantes escasamente integradas y no integradas, escasas o aisladas pero de gran incidencia en la unidad

3= Actuaciones medianamente integradas, frecuentes o dispersas y actuaciones escasamente integradas, aisladas o muy escasas pero de cierta relevancia

4= Actuaciones medianamente integradas, aisladas o muy escasas

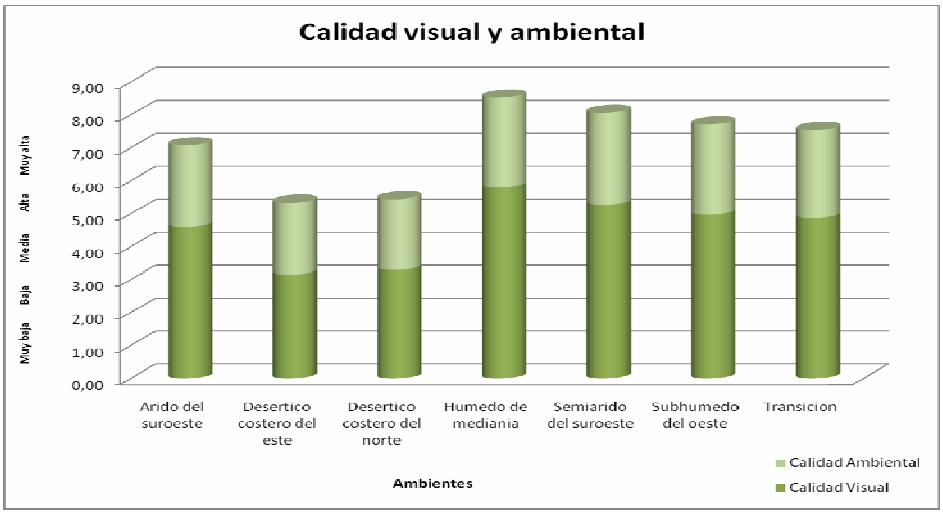
5= Ausencia de actuaciones o plenamente integradas o inapreciables

Al valor resultante se le ha multiplicado por (2) para ponderarlo junto con los otros parámetros **(CG), (V-C)**
(AH)p = (AH) x 2
Otro elemento a considerar para el cálculo de la calidad visual, es el de la Intervisibilidad **(In)** o la capacidad visual desde cualquier punto de la unidad de paisaje, en este caso desde el palmeral. Cuando esta intervisibilidad o campo visual es de más de 1000 m. en más de dos direcciones se puntúa con un (2) y cuando es hasta los 1000 m. como mínimo y en más de dos direcciones se puntúa con un (1)

Para el cálculo final de la **Calidad Visual de Paisaje (CVP)** se aplicara la siguiente fórmula:

$$CVP = \frac{(CG)p + (V\text{-}Ct)p + (AH)p + In}{7}$$

Con los valores resultantes se establece una jerarquía de intervalos comprendida entre los siguientes rangos:
Muy alta = *< 6,26*
Alta = *entre 4,98 y 6,26*
Media = *entre 3,7 y 4,98*
Baja = *entre 2,42 y 3,7*
Muy baja = *> 2,42*



- *CALIDAD AMBIENTAL*

Para la calcular la calidad ambiental de un palmeral, siendo todo lo objetivo posible tratándose de factores naturales, se ha ponderado una serie de parámetros que nos indican de alguna forma el valor especifico de cada uno de los elementos que componen un palmeral, dándole especial importancia a los ejemplares de palmera canaria y a la armonía del ecosistema que le acompaña y del que forma parte.
Los parámetros utilizados para el cálculo son los siguientes

- *Grado de Erosión actual*

Se entiende que un palmeral donde existe un alto grado de erosión puede afectar a la existencia futura de todo el ecosistema, por lo que este es un factor **(x1),** a tener en cuenta. Cuanto menos grado de erosión tenga, mas valor tendrá el palmeral y viceversa, tal como se muestra a continuación:
Muy bajo grado de erosión **= 5;** Baja grado de erosión**= 4,** Moderado grado de erosión**= 3;** Alto grado de erosión **= 2;** Muy alto grado de erosión **= 1;** Irreversiblemente erosionado **= 0**

- *Tipología*

Este parámetro nos indica las diferentes formas de distribución de las palmeras en cuanto a su relación con los usos del suelo y su estado natural. Por regla general un palmeral que haya soportado una fuerte presión urbanística y sometido a vertidos incontrolados de diversos tipos, tendrá una calidad ambiental muy baja. por otro lado un palmeral silvestre con escasa influencia antropica, la calidad será muy alta. Por todo esto la Tipología nos refleja en cierta medida este hecho dándole un factor **(x1)** multiplicador al cálculo de la calidad ambiental general de un palmeral.
Silvestre**= 5**; Asilvestrado**= 4**; Mixto (a): Silvestre – asilvestrado **= 4**; Mixto (b): Silvestre – agrícola **= 3**, Mixto (d): Asilvestrado – agrícola **= 3**; Agrícola **= 2**, Mixto (c): Silvestre – antropizado **= 2**, Mixto (e):, Asilvestrado – antropizado **= 1**, Mixto (f): Agrícola – antropizado **= 1**, Antropizado **= 0**

- *Población*

Cada palmera de un palmeral tiene un valor específico, no solo económico sino también ambiental. Cuantas más palmeras haya en un palmeral, mas valor tendrá este. Por eso este parámetro es importante a la hora de valorar la

calidad ambiental, pero siempre y cuando se valore en conjunción con otros parámetros cualitativos para darle más sentido. Aunque las 100 palmeras de un palmeral no sean muy vigorosas, siempre tendrá más valor ambiental que 10 palmeras muy frondosas. De todas formas se está valorando el palmeral en conjunto y no la calidad de algunas palmeras, por lo que el factor de ponderación será importante **(x2).** El valor jerárquico es el siguiente:
Muy poblado (< 750) = **5;** Poblado (501 – 750) = **4,** Algo poblado (251 – 500) = **3 ,** Poco poblado (101 – 250) = **2;** Muy poco poblado (>100) = **1**

- *Extensión*

La superficie que abarca un palmeral también es un factor **(x1),** que le da más peso al cálculo de la calidad ambiental sobre todo si se combina con otras variables como la población. Un palmeral de 500 palmeras en 100 ha. tiene más valor ambiental que 100 en 10 ha., aunque la densidad en este ultimo sea mucho mayor y la calidad visual del paisaje sea superior en éste último. El valor jerárquico es el siguiente:
Muy extenso (> 70 ha.) = **5**; Extenso (50,1 – 70 ha.) = **4**; Algo extenso (30,1 – 50 ha.) = **3**; Reducido (10,1 – 30 ha.) = **2**; Muy reducid**o** (< 10 ha.) = **1**

- *Distribución*

La forma que tiene las palmeras de repartirse en el territorio influye en el cálculo de la calidad ambiental ya que no es lo mismo un palmeral en el que las palmeras se presentan dispersas y aisladas o siguiendo los márgenes del parcelario agrícola, que aquellas que forman una masa boscosa grande con un ecosistema propio. El factor ponderado **(x1)** es el siguiente:
Grandes formaciones = **5**; Grandes grupos = **4**; Pequeños grupos = **3**; Alineaciones = **2**; Dispersas = **1**

- *Antigüedad*

La antigüedad de un palmeral es el equivalente a la altura media de todos sus ejemplares y se calcula multiplicando el número de ejemplares de cada intervalo de las alturas por la media de cada intervalo y dividiéndolo por el número total de ejemplares adultos. Un palmeral con una altura media elevada nos indica que es muy antiguo por lo que el valor ambiental será también muy alto, dándonos un factor de ponderación (x2) tal como se indica a continuación:
Muy antiguo - Muy alto (> 10,52 m.) = **5**; Antiguo – Alta (entre 8,64 – 10,52) = **4**; Maduro – Media (entre 6,76 – 8,64) = **3**; Joven – Pequeña (4,88 – 6,76) = **2**; Muy joven – Muy pequeña (< 4,88) = **1**

- *Pureza*

Un palmeral donde todos sus ejemplares sean de morfología 100% canaria, tiene el valor máximo en cuanto a la calidad ambiental, además suele coincidir con aquellos que menos influencia antropica negativa tienen. Por otra parte aquellos palmerales donde existen un alto porcentaje de ejemplares de morfología datilera nos indica que ha sido intervenido de alguna manera, desvirtuándolo y generando brinzales híbridos y en un futuro perdiendo toda la pureza la especie Phoenix canariensis. Dado la importancia de la pureza en la calidad ambiental se le aplica el factor multiplicador **(x2)** a la siguiente jerarquía de valores:
Muy hibridado (> 70 %) = **1**; Hibridado (70,1 a 80 %) = **2**;Algo hibridado (80,1 a 90%) = **3**; Poco hibridado (90,1 a 99,9 %) = **4**; Puro canario (100 % palmera canaria) = **5**

- *Hojas Secas*

La cantidad de hojas secas adheridas a una palmera nos indica en cierta medida y en la mayoría de los casos, el estrés hídrico y la vitalidad la planta. En ocasiones hay palmeras muy frondosas con una elevada producción de hojas, en ocasiones con más de 100 hojas, que protegen a las hojas más viejas y secas del viento por lo que favorece que estas se caigan y por consiguiente el porcentaje de hojas secas también es elevado. Esto no quiere decir que la palmera tenga poca vitalidad ni que esté pasando por un estrés hídrico sino todo lo contrario. Pero lo normal es que si una palmera tiene un alto porcentaje de hojas secas esté pasando por una situación de crisis de vitalidad, por falta de agua, descalzamiento, enfermedad u otras causas diversas. En este sentido es un factor **(x1),** importante a la hora de valorar la calidad ambiental del palmeral. Para calcular de una manera ponderada este parámetro, hay que tener en cuenta que muchas palmeras han sido podadas recientemente en el momento del censo por lo que alteraría los datos. Para compensar este problema se reparte proporcionalmente el porcentaje de palmeras podadas en la jerarquía de hojas secas, esto es, poco seco, bastante seco y de abundante seco. Una vez compensando la poda se pondera cada valor jerárquico, dándole mayor peso a las abundantes hojas y menos a las pocas hojas. Con la fórmula siguiente se puede ver más claro el planteamiento general:

$$\frac{(((\%\ pod\ x\ \%\ poc.\ seco\ /\ 100)\ +\ \%\ poc.\ seco)\ x\ 1)\ +\ (((\%\ pod\ x\ \%\ bast.\ seco\ /\ 100)\ +\ \%\ bast.\ seco)\ x\ 2)\ +\ (((\ \%\ pod\ x\ \%\ abund\ seco\ /\ 100)\ +\ \%\ abund\ seco)\ x\ 3)}{6}$$

Con el resultado lo ponderamos de la siguiente forma.

Muy poco seco (>23,44) = **5**; Poco seco (23,45 – 30,08) = **4**; Algo seco (30,09 – 36,72) = **3**; Seco (36,73 – 43,36) = **2**, Muy seco (< 43,36) = **1**

- *Productividad*

La productiva de un palmeral se entiende como la capacidad que tiene sus palmeras para producir la mayor cantidad de frutos en un momento dado. Los datos recogidos en cada lugar han variado a lo largo de las estaciones por lo que los resultados se refieren a ese palmeral en un momento determinado. Si bien es cierto que es una referencia válida para orientarnos sobre la productividad general de ese palmeral, mas si tenemos en cuenta que se ha ponderado mas **(x2)** la productividad de los racimos (permanecen más tiempo en el cogollo) que la productividad de los frutos **(x1)**, ya que estos últimos se podrían haber caído en el momento del censo.

Para proceder al cálculo de la productividad general, primero tenemos que averiguar cuál es la productividad en racimos y la de los frutos y ponderar cada unos de ellos tal y como se muestra en la fórmula siguiente:

$$\frac{((((\%Abundantes.\ rac.\ x\ 3)\ +\ (\%Bastantes\ rac\ x\ 2)\ +\ (\%Pocos\ raci\ x\ 1))\ /\ 6)\ x\ 2)\ +\ ((((\%\ Abund.\ fru.\ x\ 3)\ +\ (\%\ Bast.\ fru\ x\ 2)\ +\ (Poc.\ fru.\ x\ 1))\ /\ 6)\ x\ 1)}{3}$$

Con los resultados los jerarquizamos de la siguiente forma:

Muy alta (< 24)**= 5**; Alta (21,0 – 24)**= 4**; Media (18,01 – 21) **= 3**, Baja (15,01 – 18) **= 2**; Muy baja (> 15) **= 1**

- *Dinámica actual*

Cuando un palmeral tiene un alto porcentaje de brinzales y una baja tasa de mortandad, se traduce en una muy alta capacidad de perpetuarse, dándole más valor al palmeral. Por otro lado cuando existe una alta mortandad y una baja generación de nuevos ejemplares, la dinámica poblacional será de regresión con el consiguiente perjuicio de perpetuidad de dicho palmeral. Se le ha considerado como facto **(x2)** debido al peso que tiene la dinámica en el valor ambiental de un palmeral

Para el cálculo se cruzan los datos relativos de brinzales y los de mortandad, dándole más valor a este último ya que el primero no tiene garantizada la supervivencia por la competitividad de sus ejemplares y la influencia negativa que pueda ejercer el ser humano en su desarrollo. De esta forma la formula sería la siguiente:

$$\frac{\%\ brinzales\ x\ 1)\ -\ (\%\ muertas\ x\ 3)}{4}$$

.El valor resultante se ha clasificado en los siguientes intervalos:

Muy alta progresión (> 14,7) = **4**; Alta progresión (10,87-14,7) = **3**; Progresión (7,04 – 10,87) = **2**; Leve progresión (3,21 – 7,04) = **1**; Estable (-0,62 – 3,21) = **0**; Leve regresión (-4,43 - -0,62) = **- 1**; Regresión (-8,28 -4,43) = **- 2**; Alta regresión (-12,11 - -8,28) = **- 3**; Grave regresión (< -12,11) = **- 4**

- *Dinámica potencial*

Si se quiere tener una perspectiva a largo plazo de cuál puede ser la dinámica potencial, hay que tener en cuenta los estratos verticales que existen en el palmeral, es decir que porcentaje tiene en cada intervalo de alturas que a su vez nos indican cuantos ejemplares hay en cada estrato poblacional por edades. Por ejemplo si un palmeral existe un alto porcentaje de palmeras de más de 10 m. y pocas jóvenes de menos de 5 m. de altura, esto quiere decir que no existe un relevo generacional que garantice la supervivencia a largo plazo por lo que la dinámica potencial seria en líneas generales de regresión.

Como estamos hablando de largo plazo, el factor ponderador (x1) para el cálculo da la calidad ambiental no sería tan importante como en el caso anterior.

Para el cálculo del mismo aplicaríamos la siguiente formula

$$(\%\ brinzales\ x\ 3)\ +\ (\%\ 1\text{-}5\ mt.\ x\ 2)\ +\ (\%\ 5\text{-}10\ mt.\ x\ 1)\ -\ (\%10\text{-}15\ mt.\ x\ 1)\ -\ (\%\ 15\text{-}20\ mt.\ x\ 2)\ -\ (>20\ mt.\ x\ 3)\ -\ (\%\ muertas\ x\ 9)$$

25

.El valor resultante se ha clasificado en los siguientes intervalos

Muy alta progresión (< 7,84) = **4**; Alta progresión (6,23 – 7,84) = **3**; Progresión (4,62 – 6,23) = **2**; Ligera progresión (3,01 – 4,62) = **1**; Estable (1,4 – 3,01) = **0**; Ligera regresión (-0,21 – 1,4) = **- 1**; Regresión (-1,82 -0,21) = **- 2**; Alta regresión (-3,43 - -1,81) = **- 3**; Grave regresión (> - 3,43) = **- 4**

- *Lugar de Interés Comunitario (L.I.C.)*

Todos aquellos palmerales que estén incluidos de manera total **(2)** o parcial **(1)** dentro de algún espacio reconocido como Lugar de Interés Comunitario (LIC) se pondera con factor **(x1)** como valor añadido a la calidad ambiental

- *Espacio Natural Protegido (E.N.P)*

Todos aquellos palmerales que estén incluidos de manera total **(2)** o parcial **(1)** dentro de algún Espacio Natural Protegido (ENP) se pondera con factor **(x1)** como valor añadido a la calidad ambiental

- *Calidad visual*

Este quizás sea el parámetro más importante, de más peso **(x3)** para calcular la calidad ambiental de un palmeral. Para determinar la calidad visual se ha tenido que analizar las variables que caracterizan el aspecto visual del paisaje, que en definitiva son los valores propios de los que está formado el palmeral. La geomorfología o el relieve es el más importante desde el punto de vista visual, pero no menos importante es la vegetación, tanto las características del propio palmeral como la vegetación acompañante y el elemento agua si lo hubiera. Por último el grado de influencia antropica tanto positiva como negativa, cierran los aspectos a considerar en la valoración espacial del entorno

La manera de formular la valoración del mismo se explica en capítulos anteriores y con los resultados los clasificamos de la siguiente manera:

Muy alta (*< 6,26)* **= 5**; Alta (*4,98 y 6,26)* **= 4**; Media (*3,7 y 4,98)* **= 3**; Baja (*2,42 y 3,7)* **= 2**; Muy baja (*> 2,42)* **= 1**

Valoración final de la Calidad Ambiental:

La valoración final para el cálculo de la Calidad ambiental de un palmeral se realiza multiplicando el valor del intervalo con la ponderación de cada parámetro y dividiéndolo por la suma de todos los valores ponderados de cada parámetro. El valor de cada parámetro se relaciona a continuación.

> *A)Grado de Erosión actual **(x1)**; B) Tipología **(x1)**; C) Población **(x2)**; D) Extensión **(x1)**; E) Distribución **(x1)**; F) Antigüedad **(x2)**; G) Pureza **(x2)**; H) Hojas Secas **(x1)**; I) Productividad **(x2)**; J) Dinámica actual **(x2)**; K) Dinámica potencial **(x1)**; L) L.I.C.**(x1)**; M) E.N.P **(x1)**; N) Calidad visual **(x3)***

La formulación final sería como sigue a continuación:

$$\frac{(A \times 1) + (B \times 1) + (C \times 2) + (D \times 1) + (E \times 1) + (F \times 2) + (G \times 2) + (H \times 1) + (Ix2) + (J \times 2) + (K \times 1) + (L \times 1) + (M \times 1) + (N \times 3)}{21}$$

El resultado se clasifica en los siguientes intervalos:

Muy alta = *(< 3,31)*; Alta = *(2,67 – 3,31)*; Media = *(2,03 – 2,67)*; Baja = *(1,39 – 2,03)*; Muy baja = *(>1,39)*

- *LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA*

Figura de protección de ámbito europeo de aquellos espacios que tienen un especial interés en cuanto a valores naturales y paisajísticos. La mayor parte de los palmerales están fuera de estas aéreas, siendo algo más de 30 los que se sitúan de manera parcial en ellos y algo más de 40 palmerales están incluidos en los 12 L.I.C. que se detallan a continuación:

- Azuaje (ES70100004)
- Pino Santo (ES7011003)

- Bandama (ES7010012)
- Barranco de Guayadeque (ES7010011)
- Juncalillo del Sur (ES000012)
- Amurga (ES7010055)
- Fataga (ES7010025)
- Pilancones (ES7010010)
- Macizo de Tauro II (ES7011004)
- El Nublo II (ES7010031)
- Tamadaba (ES0000111)
- El Nublo (ES7010063)

- *ESPACIO NATURAL PROTEGIDO*

Figura de protección de ámbito autonómico para aquellas áreas que reúnen una serie de valores geomorfológicos, biológicos, paisajísticos y etnográficos dentro del territorio insular. De los 260 palmerales, menos del 40% se encuentra dentro de manera total o parcial en alguno de los Espacios Protegidos que se relacionan a continuación:

- Reserva Natural Especial de Guigui (C-8)
- Reserva Natural Especial de los Marteles (C-6)
- Parque Natural de Tamadaba (C-9)
- Parque Natural de Pilancones (C-10)
- Parque Rural del Nublo (C-11)
- Parque Rural de Doramas (C-12)
- Paisaje Protegido de Tafira (C-24)
- Paisaje Protegido de Pino Santo (C-23)
- Paisaje Protegido de Fataga (C-27)
- Paisaje Protegido de Lomo Magullo (C-26)
- Monumento Natural de Barranco del Draguillo (C-33)
- Monumento Natural de Roque Aguayro
- Monumento Natural de Barranco de Guayadeque (C-33)
- Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur (C-32)

- *ESPECIES REPRESENTATIVAS*

Especies vegetales endémicas e introducidas más abundantes, tanto arbóreas, arbustivas como herbáceas, que conviven con el palmeral. En la tabla siguiente se muestra cada una de ellas con un código de colores según la abundancia por sectores.

Destaca el pino en el sector sureste y el eucalipto en el noreste y noroeste. El almacigo en el noroeste, acebuche en el noreste, el olivo en el sureste, el almendro en el centro y el sureste y la caña prácticamente en todos los sectores. La tabaiba amarga en todos los sectores y la dulce sobre todo en el norte. La vinagrera en todos los sitios pero sobre todo en el noreste, el tajinaste blanco es frecuente en todos los sitios e3xcepto en el centro y el balo abunda sobre todo en el sureste. Las pitas y tuneras predominan en casi todos los sectores, excepto en el centro. El verode y el verol en casi todos los sectores, al igual que el cerrillo que es frecuente en todos los sectores y el rabogato abunda en el todo el oeste de la isla.

Remarcado en rojo se ha destacado el cornical, (*Periploca laevigata)* porque es la especie indicadora de la comunidad que forma la asociación sintaxonomica *Periploco-phoenicetum canariensis.* Como se puede ver esta especie no es muy abundante en el ámbito del palmeral en la isla de Gran Canaria. Solo es frecuente en los sectores del suroeste y noreste, que corresponde con el termófilo de los municipios del norte y en los de Mogán y La Aldea de San Nicolás.

* = ausencia; 0 = rara; 1 = presente; 2 = frecuente; 3 = abundante; 4 = muy abundante; ^ solo en zonas altas		CENTRO	SUROESTE	SURESTE	NORESTE	NOROESTE
		Tejeda - Artenara	Mogan - La Aldea de San Nicolas	San Bartolome - Sta Lucia - Agüimes - Ingenio	Telde - Valsequillo - Las Palmas G.C. - Sta Brigida - Teror - Firgas - Arucas	Moya - Sta Mº de Guia - Galdar - Agaete
ESTRATO	ESPECIE	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA
Arbóreo	***Pinus canariensis***	**0**	**1 ^**	**2 ^**	**1 ^**	**1 ^**
	Eucaliptus sp.	*	**1**	**1**	**2**	**2**
Arborescente	***Pistacia atlantica***	**0**	**1**	**0**	**1 ^**	**2**
	Olea ssp ceraciformis	**0**	**1**	**0**	**3 ^**	**0**
	Olea europaea	**0**	**1**	**3**	**0 ^**	**0**
	Tamarix canariensis	*	**1**	**1**	**1**	**1**
	Amigdalus comunis	**2**	*	**2 ^**	**0 ^**	*
	Arundo donax	**2**	**2**	**3**	**2**	**3**
Arbustivo	***Euphorbia obtusifolia***	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**
	Euphorbia balsamifera	*	**2**	**2**	**3**	**3**
	Euphorbia canariensis	*	**1**	**1**	**1**	**1**
	Pistacia lentiscus	*	*	*	**2 ^**	**0 ^**
	Retama rhodorryzoides	*	*	*	**2 ^**	*
	Bosea yerbamora	*	*	*	**2 ^**	**0**
	Teline microphylla	**2**	*	**2 ^**	**0 ^**	*
	Chamaecitysus proliferus	**1**	**1 ^**	**2 ^**	**0 ^**	*
	Rumex lunaria	**2**	**2**	**2**	**3**	**2**
	Plocama pendula	**1**	**2**	**3**	**2**	**1**
	Echium decaisnei	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Echium onosmifolium	*	*	**2 ^**	*	*
	Periploca laevigata	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**
	Hypericum canariensis	*	**1**	*	**1**	**0**
	Asparagus plocamoides	*	**1**	**1**	*	*
	Asparagus scoparius	*	*	*	**1**	**0**
	Opuntia ficus-indica	**2**	**3**	**2**	**3**	**3**
	Agave americana	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**
Subarbustivo	***Kleinia neirifolia***	**3**	**2**	**2**	**3**	**2**
	Launaea arborescens	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Sonchus leptocephallus	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**
	Rubia fruticosa	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**
	Carlina salicifolia	**1**	**1**	**1**	*	*
	Salvia canariensis	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
	Cistus monspeliensis	**1**	**1 ^**	**1 ^**	*	**0 ^**
	Campylanthus salsoloides	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
	Artemisia canariensis	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Allagopappus viscossisimus	**1**	**0 ^**	**0 ^**	*	*
	Pennysetum setaceum	**1**	**3**	**2**	**2**	**3**
Herbaceo	***Hiparrhenia hirta***	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Lavandula minutolli	**2**	**2**	**2**	*	*
	Lavandula canariensis	*	*	*	**1**	**1**
	Aeonium percaneum	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Forskahlea angustifolia	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**
	Aeonium manriqueorum	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**
	Phagnalon purpurascens	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**
	Pericallis webii	**2**	*	*	**1**	**1**
	Nauplius stenophyllus	**1**	**1**	**2**	*	*
	Argyranthemum adauctum	**0**	*	*	*	*
	Micromeria sp.	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
	Descurainia preauxiana	**0**	**0**	**1**	*	**1 ^**
	Dendriopoterium pulidoi	**0**	**0 ^**	*	*	*
	Dendriopoterium menendezii	*	*	*	*	**0 ^**
	Bupleurum salicifolium	*	**0 ^**	**0 ^**	*	**0 ^**
	Parolinia sp	**0**	**0**	**1**	*	**1**

(Tabla 3)

Conclusiones

Con esta exhaustiva información sobre las características de nuestros palmerales de la isla de Gran Canaria, se puede hacer aproximaciones sobre las necesidades imperantes a la hora de ejecutar actuaciones para corregir las deficiencias existentes, aprovechar las virtudes, o desarrollar programas de mantenimiento general de los mismos.
Todo esto se sintetiza en las siguientes recomendaciones, que tienen como objetivo el ejercer una eficiente gestión y el poder seguir disfrutando de los valores naturales, ecológicos, paisajísticos y culturales que presentan la mayoría de los palmerales de Gran Canaria:

- *Control de plagas y enfermedades*

Sobre todo las relacionadas con las recientes plagas del picudo rojo, el picudo de la palmera, y también la cochinilla y las enfermedades como el Fusarium, el Gliocadium y la Thelaviopsis.

- *Eliminación de la vegetación introducida.*

Actuaciones encaminadas al control de la vegetación introducida, sobre todo en los fondos de barrancos, para permitir que los nuevos brinzales puedan prosperar sin tener que competir con especies invasoras. Las cañas y los eucaliptos, por ejemplo ocupan los nichos ecológicos propios del palmeral e impiden la normal expansión de nuevas palmeras en los primeros estadios de las mismas.

- *Limpieza de hojas secas en la base.*

Limitarse a la recogida, triturado e incorporación al suelo si fuera posible, de las hojas caídas de manera natural y en todo caso el corte de las hojas que estén por debajo de los cuatro metros hasta el suelo, para evitar en lo posible la propagación de los incendios. El tiempo y el dinero que se emplea en la actualidad para hacer las podas en altura (incluso de hoja verde), se deben emplear en limpieza de base y abarcar el mayor número de palmerales por año.

- *Profundizar en el estudio genético de los palmerales singulares.*

Hasta la fecha solo se ha garantizado, gracias a un estudio de la Universidad de Las Palmas de GC (Sosa, P ; Gonzalez MA), la pureza genética de pocos palmerales, entre ellos los de Acusa, La Sorrueda o Fataga. Otros como en Maspalomas o San Cristóbal, distan un poco de esa pureza genética. Es necesario conocer en profundidad la pureza por lo menos de los palmerales más representativos de la isla, para despejar dudas sobre el grado de hibridación con especies del genero *Phoenix* y en especial con la palmera datilera *Phoenix dactylifera.*

- *Catalogar nuevos palmerales como fuente semillero.*

Es necesario establecer nuevos puntos de recogida de semillas repartidos en el territorio para incrementar la variabilidad genética y no se concentre toda la producción de semillas en un solo punto estratégico. Casi todas las plantas de las plantaciones que se están realizando en el territorio grancanario, proceden de Acusa Seca o Acusa Verde, únicos lugares certificados para este fin.

- *Erradicación de la palmera datilera de entornos naturales*

Es necesario la eliminación de todos los ejemplares de *Phoenix dactylifera*, tanto dentro como fuera del entorno de los palmerales naturales, para evitar la contaminación genética de los nuevos brinzales. Estos serán las nuevas generaciones que irán sustituyendo a las palmeras más viejas y no es deseable que sean hibridos porque se perdería la pureza de los palmerales a largo tiempo.

- *Hacer repoblaciones en los palmerales en regresión*

Todos aquellos palmerales que hayan dado en la Dinámica Actual y en Dinámica Potencial, valores de Grave regresión, Alta regresión, Regresión, Leve regresión y Estable, necesitan de una actuación enfocada a potenciar de manera proporcional, aumentar el número de individuos. De esta manera se conseguirá que esta cualidad negativa sea corregida de inmediato pero con el seguimiento adecuado para garantizar la repoblación.

- *Declaración de "Parque Rural de Tirajana"*

El entorno de la cuenca alta de del barranco de Tirajana, reúne la mayor concentración de palmeras (más de 20.000) y palmerales de la isla (44). Cuatro de ellos superan con creces las 1000 palmeras y el entrono de la presa de La Sorrueda anidan cerca de 4000 palmeras. Muchas reúnen valores muy altos de calidad visual, calidad ambiental, productividad, antigüedad y muy alta progresión en cuanto a su dinámica.

En definitiva es el espacio que mejor representa la comunidad de palmerales de todo el archipiélago, con un alto grado de integración con los usos tradicionales vinculados al cultivo del olivo, una incipiente industria del aceite y altas posibilidades de un desarrollo sostenible del turismo rural.

La propia definición establecida por el Gobierno de Canarias para Parques Rurales indica:"*son aquellos Espacios Naturales amplios, en los que coexisten actividades agrícolas y ganaderas o pesqueras, con otras de especial interés natural y ecológico, conformando un paisaje de gran interés ecocultural que precise su conservación. Su declaración tiene por objeto la conservación de todo el conjunto y promover a su vez el desarrollo armónico de las poblaciones locales y mejoras en sus condiciones de vida, no siendo compatibles los nuevos usos ajenos a esta finalidad*.". Como se puede deducir no hay impedimento alguno, tanto territorial como natural para que no sea declarado como tal, la zona media y alta de la cuenca del barranco de Tirajana. Con ese propósito el Plan Rector de Uso y Gestión de ese futuro parque tendría como objetivo principal la conservación de la especie *Phoenix canariensis*, además del desarrollo local. Se fomentaría el uso agrario en especial el cultivo del olivo, estableciendo un reservorio para el aprovechamiento artesanal de las hojas de palma, potenciando el turismo rural y reactivando los senderos locales que sirva como vínculos entre todos los palmerales de la caldera de Tirajana.

Palmeral de Ingenio – Santa Lucía y el de Los Sitios de Arriba al fondo de la imagen

PALMERALES AFECTADOS POR EL INCENDIO DE JULIO DE 2007 EN GRAN CANARIA

Se ha realizado estudio sobre los palmerales afectados por el incendio acaecido en Gran Canaria en julio de 2007 donde se ha visto implicado una parte importante del sur y oeste de la isla, abarcando una extensión de unas 16.000 hectáreas, comprendidas entre las cuencas de La Aldea-Tejeda, Tasarte, Veneguera, Mogan, Arguineguin, Ayagaures-Maspalomas, Fataga-Maspalomas y Tirajana. Si tenemos en cuenta solo las cuencas donde existen palmerales afectados por el incendio, hay que descartar las cuencas de Tasarte y la de Tirajana ya que afortunadamente no llego a alcanzar ninguno de los palmerales que hay en estos barrancos.
Se ha hecho una aproximación visual de los daños sufridos solo de los elementos territoriales más importantes dentro de los límites de cada palmeral (SIG) y se ha recogido estos datos en una ficha donde aparecen las referencias claves de cada palmeral, tanto de los que se tenían antes del incendio como los posteriores al mismo.

Datos generales: *Municipio, Fecha, Denominación, Numero, Cuenca hidrográfica,, Número total de palmeras, Adultos, Brinzales, Muertas, Superficie afectada y Palmeras afectadas* (dentro de los intervalos: < 25%; 25-50%; - 50-75%; >75%)
Palmera

- *Solo el estípite.*- porcentaje de palmeras que han sido afectadas en el tronco sin llegar a afectar la mayor parte de las hojas
- *Estípite y algunas hojas.*- porcentaje de palmeras donde todavía permanece algunas hojas verdes próximas al cogollo
- *Totalmente*.- porcentaje de palmeras que se han quemado prácticamente en su totalidad

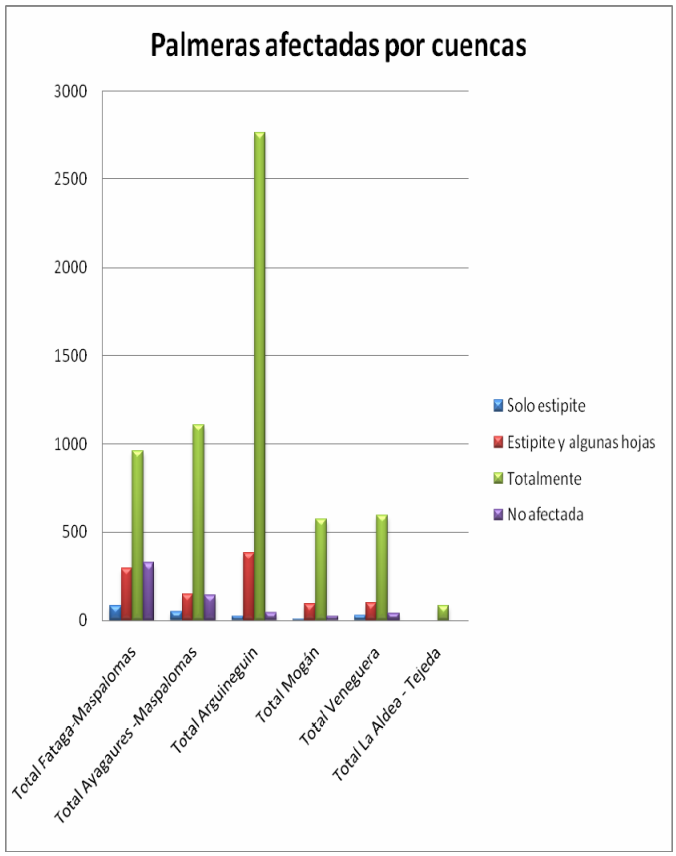
Daños en la vegetación acompañante. *Eucaliptos, Pinos canarios, Olivos, Cañas, Matorrales de cobertura.*

Daños en los elementos antropicos: *Cultivos, Edificaciones*

Una vez recopilado y analizado los datos del trabajo de campo se puede tener una idea de conjunto de hasta qué punto ha llegado a afectar el incendio a los palmerales de esta zona de la isla (Tabla 1). La primera impresión es que de las seis cuencas afectadas, la de Arguineguin es la que más ha sido afectada por el incendio. De sus 23 palmerales, 16 de ellos se han visto dañados y estos representan más del 40 % del total de palmerales afectados así como de la de superficie quemada. Le sigue en importancia tanto por el número de palmerales (6) como por el numero de palmeras afectadas de manera total (1106), y la cantidad de hectáreas quemadas (77,3) el de la cuenca de Ayagaures – Maspalomas, seguido muy de cerca por la cuenca de Fataga – Maspalomas con 5 palmerales, 961 palmeras quemadas totalmente y 61,08 hectáreas afectadas y el de la cuenca de Veneguera con 6 palmerales, 592 palmeras quemadas totalmente y 44,61 hectáreas carbonizadas. En la cuenca de Mogán se vieron afectados 5 palmerales, 591 palmeras de manera total y unas 73,25 hectáreas quemadas y en la cuenca de La Aldea – Tejeda solo se vio afectado el palmeral del Cortijo de la Inagua con 85 palmeras y 5,16 hectáreas.
Dentro de cada cuenca, el grado de afección y la intensidad del incendio ha sido heterogénea. En la cuenca de La Aldea – Tejeda, el único palmeral que se ha visto afectado, el de *Cortijo de la Inagua*, sus palmeras han sido dañadas por completo no viéndose un atisbo de hoja verde en el cogollo y con la probabilidad de que algunos de sus ejemplares hayan sido dañados irreversiblemente al igual que algunos pinos centenarios que había en la zona. Afortunadamente los palmerales, próximos a la zona del incendio, de *Casas de Pino Gordo, Vigaroy y Barranco del Hoyo –Tocodoman*, no han sido alcanzados por el fuego.

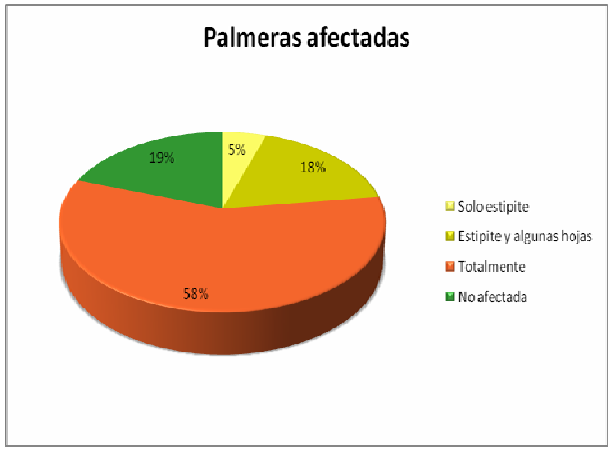
PALMERALES DENTRO DE LA ZONA AFECTADA POR EL INCENDIO FORESTAL DE 2007 EN GRAN CANARIA									
Cuenca	Municipio	Palmeral	Palmeras (Adultos + brinzales)					Superficie (Ha.)	
			Total	Afectadas (estimación)			No afectada	Total	Afectada
				Solo estipite	Estipite y algunas hojas	Totalmente			
Fataga-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Fataga – La Solana*	290	29	53	183	25	20,56	16,45
Fataga-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Los Manantiales*	43	0	0	43	0	1,03	1,03
Fataga-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Fataga – El Llano*	458	19	110	55	274	22,36	4,47
Fataga-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de Fataga*	735	36	111	588	0	28,61	25,75
Fataga-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Barranquillo de la Sabina*	142	0	23	92	27	22,30	13,38
Total Fataga-Maspalomas		***5***	**1668**	**84**	**297**	**961**	**326**	**94,86**	**61,08**
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de los Palmitos*	455	48	48	223	136	16,30	9,78
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Ayagaures de Arriba*	407	0	41	366	0	14,85	14,85
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Ayagaures de Abajo*	55	0	5	44	6	23,48	18,78
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Presa de la Gambuesa*	45	0	9	36	0	5,82	5,82
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Las Tederas*	445	0	44	401	0	24,67	24,67
Ayagaures-Maspalomas	San Bartolomé de Tirajana	*Casas de Chamoriscan*	40	0	4	36	0	3,40	3,40
Total Ayagaures -Maspalomas		***6***	**1447**	**48**	**151**	**1106**	**142**	**88,52**	**77,3**
Arguineguin	Mogán	*El Caiderillo*	180	0	18	162	0	7,94	6,35
Arguineguin	Mogán	*Bllo del Piquillo*	57	0	0	57	0	6,60	6,60
Arguineguin	Mogán – San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de Arguineguin*	252	0	0	252	0	7,87-6,52	14,39
Arguineguin	Mogán	*Barranquillo Andres*	186	0	0	186	0	8,93	8,93
Arguineguin	Mogán - Tejeda	*Huerta de los Caideros*	375	0	75	300	0	9,95-5,29	15,24
Arguineguin	Mogán	*Huerta de Soria*	335	0	100	235	0	12,05	12,05
Arguineguin	Mogán	*La Palmita*	283	14	43	226	0	17,82	16,03
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana - Mogán	*El Caidero*	101	5	14	73	9	6,31-5,88	9,75
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana	*Los Puercos*	408	0	41	367	0	13,45	13,45
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana - Mogán	*El Brusco*	333	0	0	333	0	4,50-0,51	5,04
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de Chira – El Culaton*	160	0	16	144	0	11,79	11,79
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de Chira – El Manchón*	180	0	33	130	17	14,02	9,81
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana	*Barranco de Chira*	58	0	5	53	0	2,72	2,72
Arguineguin	San Bartolomé de Tirajana	*Cercados de Araña*	110	5	15	72	18	19,28	13,50
Arguineguin	Tejeda	*Cuevas de Gonzalo*	20	0	2	18	0	1,65	1,65
Arguineguin	Tejeda – San Bartolomé de Tirajana	*Los Portillos - El Sobaquillo*	170	0	17	153	0	9,35-5,66	15,01
Total Arguineguin		***16***	**3208**	**24**	**379**	**2761**	**44**	**178.09**	**162,31**
Mogán	Mogán	*Cortijo del Pino*	25	0	5	20	0	1,45	1,45
Mogán	Mogán	*Barranco de la Palma*	170	0	17	153	0	9,86	9,86
Mogán	Mogán	*Pie y Cañada de la Cuesta*	155	0	15	140	0	18,75	16,87
Mogán	Mogán	*Hoya del Almacigo*	140	0	28	112	0	8,37	8,37
Mogán	Mogán	*Barranco de Mogán*	203	9	27	146	21	40,78	36,702
Total Mogán		***5***	**490**	**9**	**92**	**571**	**21**	**79,21**	**73,25**
Veneguera	Mogán	*Huerta Vieja*	50	0	5	40	5	2,90	2,61
Veneguera	Mogán	*Bllo. De las Cañadas de Veneguera*	155	0	15	133	7	5,37	5,10
Veneguera	Mogán	*Las Cañadas*	90	4	20	57	9	2,88	2,88
Veneguera	Mogán	*Casas de Veneguera*	320	16	31	259	14	22,17	19,95
Veneguera	Mogán	*La Cogolla*	95	9	19	67	0	7,61	7,61
Veneguera	Mogán	*Cañada de la Palma-Tanquillo Blanco*	50	0	9	36	5	8,08	6,46
Total Veneguera		***6***	**760**	**29**	**99**	**592**	**40**	**49,01**	**44,61**
La Aldea - Tejeda	La Aldea de San Nicolas	*Casas de la Inagua*	85	0	0	85	0	5,16	5,16
Total La Aldea - Tejeda		**1**	**85**	**0**	**0**	**85**	**0**	**5,16**	**5,16**
TOTAL INCENDIO 2007		**39**	**7603**	**194**	**1013**	**6032**	**567**	**494,86**	**404,93**

(Tabla 1)



Todos los palmerales de la cuenca de Veneguera han sido afectados por el fuego, pero quizás de manera menos intensa que en otros lugares. En muchos de ellos se puede apreciar que las hojas terminales del cogollo permanecen verdes en casi todas sus palmeras, lo que es un buen indicador de su pronta recuperación en los próximos meses. La zona más castigada en cuanto a intensidad ha sido el palmeral de *La Cogolla* y el de *Barranquillo de Las Cañadas de Veneguera*, donde el fuego se ha cebado con la mayoría de sus palmeras y matorrales próximos. Un análisis in situ del cogollo de alguna de estas palmeras, se ha podido comprobar que incluso con una apariencia de carbonización de la palmera, las hojas internas del cogollo todavía subsiste la coloración verdosa, lo que es un buen presagio para su recuperación en un tiempo prudencial.

Los palmerales de la cuenca de Mogán tampoco han sido los más castigados, conservando muchas palmeras algunas hojas terminales verdes y otras ni siquiera han sido alcanzadas por el fuego. La zona del *Pie de la Cuesta, Barranco de la Palma y Hoya del Almacigo*, la intensidad del fuego ha sido algo mayor, afectando a un mayor número de palmeras y de forma más severa. Igualmente los pinos y la vegetación acompañante han sufrido daños importantes pero con probabilidades de recuperación a medio plazo



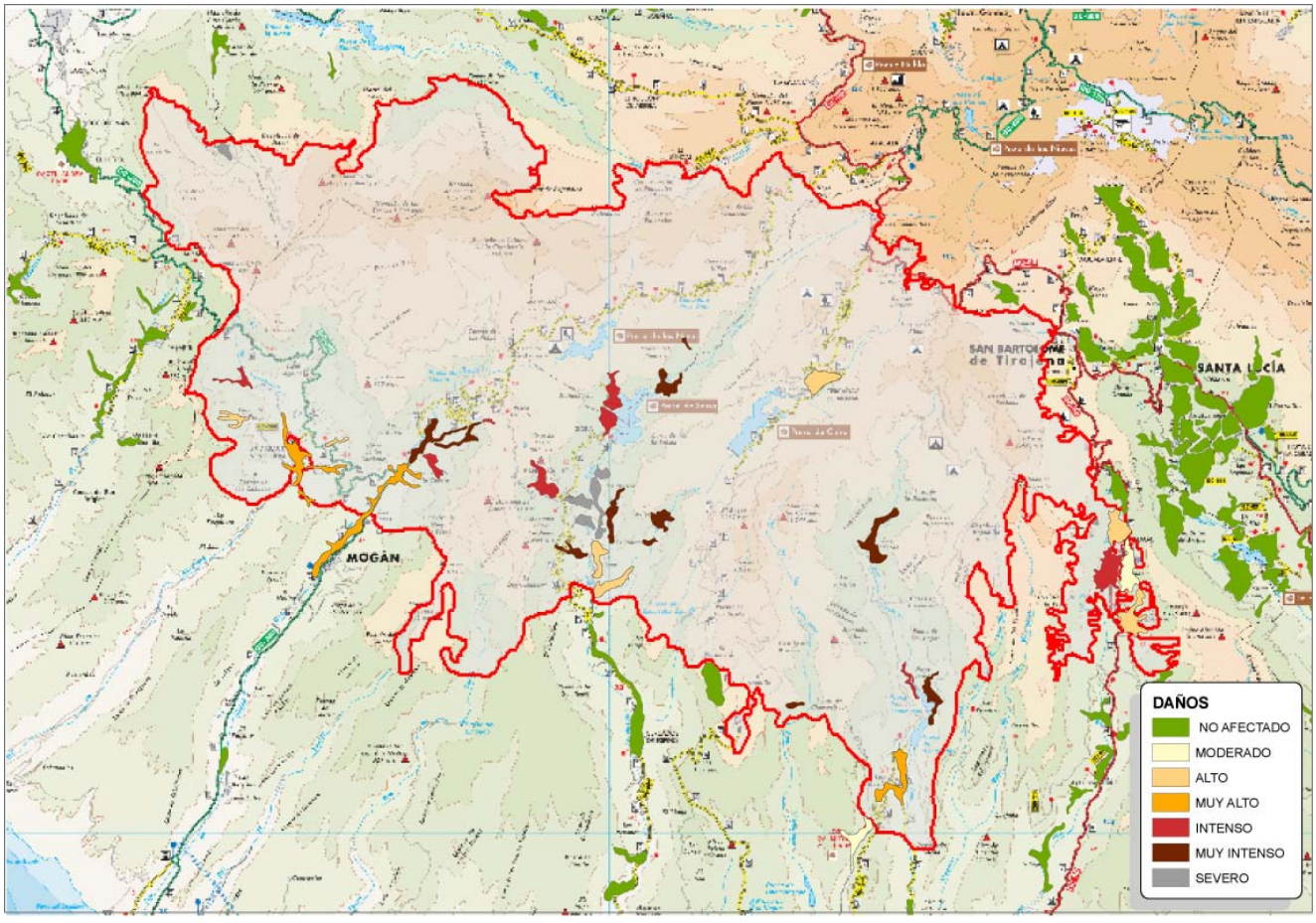
Gran parte de los palmerales de la cuenca de Arguineguin han sido alcanzados por el fuego en su mayoría de forma intensa. La zona comprendida entre la presa de Soria y El Caidero, debido probablemente a la configuración geomorfológica del barranco y el efecto del muro de la presa, los daños producidos por el fuego han sido severos. Los palmerales de *El Brusco, Barranquillo Andrés, Barranquillo del Piquillo y Barranco de Arguineguin* todas sus palmeras se han quemado totalmente sin apenas observarse alguna hoja verde próxima al cogollo, lo que hace pensar que pueda haber bastantes que no vuelvan a brotar de sus cenizas. En el resto de palmerales los daños han sido algo menores, pudiéndose apreciar que muchas palmeras conservaban las hojas terminales verdes, alentando su recuperación en pocos meses. Este es el caso de los palmerales de *Huerta de los Caideros, Huerta de Soria, La Palmita, y Barranco de Chira – El Manchón.*

Todos los palmerales de la zona alta de la cuenca de Ayagaures se han quemado por el incendio, alguno de ellos de manera severa como el de *Ayagaures de Arriba* y el de *Las Tederas* donde el daño ha sido grande, tanto en sus palmeras como en matorrales, pinos, cultivos y algunas edificaciones. El palmeral de *Barranco de los Palmitos*, los daños han sido cuantiosos no tanto por el número de palmeras afectadas (alrededor de

un 70 %), sino en lo referente a las instalaciones del parque de Los Palmitos, en mucho de sus animales y en el Hotel, donde gran parte ha sido destruido.

Por último en la cuenca del barranco de Fataga – Maspalomas los palmerales que se han visto afectados por el fuego han sido los de la zona alta próximos al pueblo de Fataga, sin llegar afortunadamente hasta el barrio de Arteara ni al barranco adyacente de Tirajana donde un se conservan los mejores palmerales de la isla. En la zona del Barranco de Fataga donde se desarrollaba el palmeral más grande y populoso de la cuenca, fue precisamente el que más ha sufrido los efectos y la intensidad del fuego que afecto a esta zona. Todas las 735 palmeras se han quemado desde el estípite hasta el cogollo, pero muchas de ellas permanecen con algunas hojas verdes, dando esperanza a la recuperación temprana de la zona. Conjuntamente los pinos, olivos y matorrales de la zona se han visto afectados en mayor o menor intensidad, pero con altas probabilidades de recuperación a medio largo plazo. Algunos cultivos hortofrutícolas edificaciones y alpendes se han visto alcanzados por el fuego pero sin llegar al casco principal de Fataga. En la zona del palmeral de *Fataga – El Llano* el fuego solo afectó a las palmeras próximas al pueblo de Fataga, quedando el resto de palmeras más al sur, libres del fuego. Uno de los palmerales más pintorescos de Fataga, el de *Cercado de Fataga* en la zona de El Molino se ha librado por completo de los efectos del incendio, al igual que los de Arteara, *La Baranda* y los del barranco de Los Caserones.

Trascurrido un año desde el incendio, concretamente entre julio y agosto de 2008, se ha realizado un estudio sobre la evolución de las palmeras. Se analizó el porcentaje de hojas nuevas que desarrollaron, clasificadas en aquellas que solo lo hicieron en menos de un 25 %, entre un 25 y 50 % y en aquellas que habían sido capaces de emitir más de un 50 % de nuevos frondes. También se contabilizó las palmeras que estaban en estado terminal o muy enfermas con pocas probabilidades de sobrevivir y todas aquellas que habían muerto como consecuencias del incendio.



Área afectada por el incendio de 2007 y el grado de afectación de los palmerales implicados.

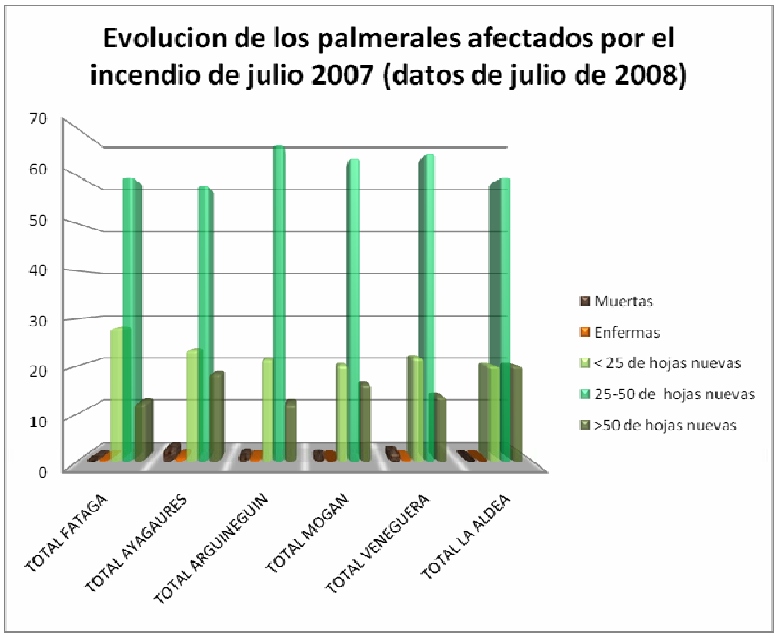
En la siguiente tabla aparecen todos los palmerales afectados con el porcentaje de hojas nuevas emitidas y aquellas enfermas y muertas a consecuencia del incendio. A rasgos generales se obeserva que trascurrido un año desde el incendio, la mayor parte (60%), solo han sido capaces de generar entre un 25 y un 50 % de hojas nuevas. Por tanto la copa ha adquirido una forma entre cónica y semiglobosa con una base de pírganos quemados.

PALMERALES AFECTADOS POR EL INCENDIO DE 2007	*>50 de hojas nuevas (%)*	*25-50 de hojas nuevas (%)*	*< 25 de hojas nuevas (%)*	*Palmeras enfermas*	*Palmeras muertas*
Fataga – La Solana	20	60	20	1	0
Los Manantiales	0	20	80	0	0
Fataga – El Llano	20	70	10	1	0
Barranco de Fataga	10	70	20	0	1
Barranquillo de la Sabina	10	80	10	0	0
TOTAL FATAGA	**12**	**60**	**28**	**2 (0,14%)**	**1 (0,07%)**
Barranco de los Palmitos	30	60	10	0	12
Ayagaures de abajo	10	60	30	0	0
Ayagaures de Arriba	10	60	30	3	6
Presa de la Gambuesa	30	60	10	0	0
Las Tederas	10	50	40	3	12
Casas de Chamoriscan	20	60	20	0	0
TOTAL AYAGAURES	**18,3**	**58,3**	**23,3**	**6 (0,46%)**	**30 (2,3%)**
El Caiderillo	10	50	40	0	2
Bllo del Piquillo	0	60	40	0	1
Barranco de Arguineguin	10	70	20	0	1
Barranquillo Andres	10	60	30	0	1
Huerta de los Caideros	20	70	10	0	0
Huerta de Soria	30	60	10	0	0
La Palmita	20	60	20	0	3
El Caidero	20	60	20	1	2
Los Puercos	10	60	30	0	1
El Brusco	0	60	40	0	3
Barranco de Chira – El Culaton	10	70	20	4	1
Barranco de Chira – El Manchón	20	70	10	1	4
Barranco de Chira	0	70	30	0	0
Cercados de Araña	0	100	0	1	0
Cuevas de Gonzalo	10	80	10	0	0
Los Portillos - El Sobaquillo	20	70	10	0	1
TOTAL ARGUINEGUIN	**11,87**	**66,87**	**21,25**	**7 (0,22%)**	**20 (0,63%)**
Cortijo del Pino	30	60	10	0	0
Barranco de Mogán	10	70	20	0	1
Barranco de la Palma	20	60	20	0	0
Pie y Cañada de la Cuesta	10	70	20	0	1
Hoya del Almacigo	10	60	30	0	0
TOTAL MOGAN	**16**	**64**	**20**	**0 (0%)**	**2 (0,3%)**
Huerta Vieja	20	70	10	0	0
Bllo. De las Cañadas de Veneguera	10	80	10	0	0
Las Cañadas	30	60	10	0	0
Casas de Veneguera	20	60	20	0	6
La Cogolla	0	60	40	1	5
Cañada de la Palma-Tanquillo Blanco	0	60	40	0	0
TOTAL VENEGUERA	**13,33**	**65**	**21,66**	**1 (0,14%)**	**11 (1,53%)**
Casas de la Inagua	20	60	20	0	0
TOTAL LA ALDEA	**20**	**60**	**20**	**0 (0%)**	**0 (0%)**
TOTAL	**15,25**	**63,36**	**22,36**	**16 (0,21%)**	**64 (0,88%)**

(Tabla 2)

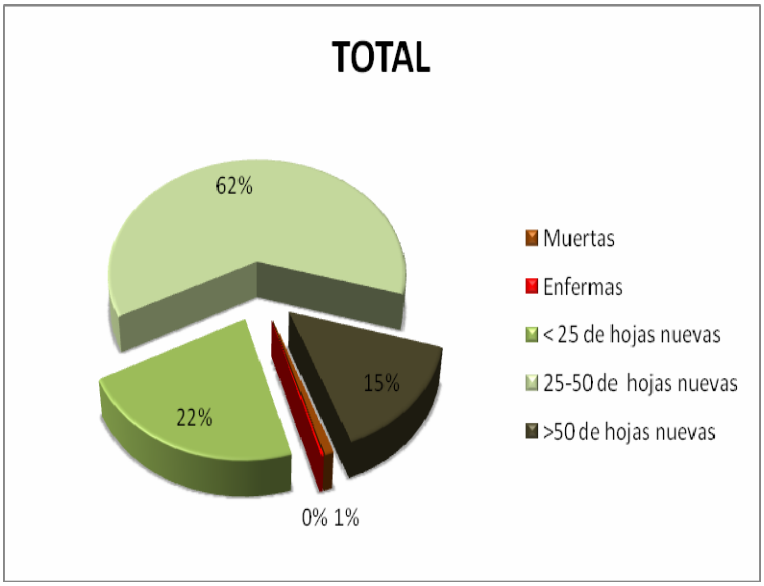
Haciendo un analisis por cuencas observamos que en la cuanca de Fataga, el palmeral de Los manatiales es el que más retraso lleva en comparación con los de Fataga-La Solana y el de Fataga- El Llano con un 20 % de palmeras con mas del 50% de hojas nuevas. En la cuenca de Ayagaures el palmeral del Barranco de los Palmitos es el que más

produccion de hojas nuevas tiene, debido probablemente a que reciben riegos periodicos, pero tambien es donde mas muertes ha habido. Estas muertes no son solo porducto del incendio sino de la limpieza posterior en la que se eliminaron todas aquellas palmeras que presentaban un aspecto mas desfavorable. El palmeral de *Las Tederas* es el que mas retraso tiene con respecto al resto de esta cuenca y en el que mas palmeras han muerto (12) o estan enfermas (3). En la cuenca de Arguineguin existe una cierta diferencia evolutiva de los palmerales situados en en el fondo del barranco, donde la recuperacion ha sido mas lenta y los situados en la zona alta como los proximos a la presa de Soria excepto en el palmeral de *El Brusco* con un 40 % de palmeras con menos del 25% de hojas nuevas y 3 muertas.



En la cuenca de Mogan predomina el término medio, centrandose casi todas entorno al porcentaje entre el 25 y el 50% de hojas nuevas. El sector de Veneguera en cambio, hay una ligera tendencia al retraso y un numero elevado de palmeras muertas con 11 ejemplares. Por último el palmeral de *El Cortijo de la Inagua* se mantiene en la media.

En líneas generales, trascurridos justo un año despues del incendio, la tendencia es positiva, recuperando practicamente la mitad de las hojas que forman la copa en su estado habitual. Afortunadamente solo hay que lamentar la perdida de solo un 0,88 % del total de palmeras afectadas, una cifra escasa para lo que cabria esperar de la virulencia con que el fuego azotó toda la zona..

Después de hacer un repaso por los daños producidos por el incendio forestal de julio de 2007 en Gran Canaria, solo queda pensar en el futuro más próximo. Hay que aprender de los errores que se hayan podido cometer y tratar de enmendarlos en lo posible tomando las medidas necesarias para que sucesos de este tipo no se vuelva a repetir y en caso de que se originen de forma fortuita, estar prevenidos con todos los medios a nuestro alcance para mitigar los daños que se puedan ocasionar, sobre todo en vidas humanas y sus bienes, pero también en el patrimonio ecológico de nuestra isla del que podemos estar orgullosos y agradecidos.

Para concluir, señalar que no es conveniente realizar actuaciones exageradas que puedan producir un daño mayor del que se pretende corregir, haciendo grandes limpiezas o podas extremas con cientos de personas pisoteando la zona. Precisamente en los palmerales de Veneguera y Fataga se intervino a las pocas semanas y son los que más retraso ha llevado con respecto al resto. De forma natural el propio ecosistema del palmeral se recuperará durante el tiempo que necesite, máxime cuando nuestra flora a evolucionado lentamente acompañada de procesos volcánicos y el fuego.