

CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DO VAL MEDIO DO RÍO ASNEIRO

Antonio Presas García

Resumo

No medio dun grande “U”, delimitado polas serras do Faro, ao Leste e a do Candán, ao Oeste, localízase, perfectamente individualizada, a conca do río Asneiro. A este aspecto de carácter xeográfico, engádese o feito do seu aillamento interno ao quedar, simetricamente, rodeada polas concas do Deza e Arnego, tamén ao Leste e Oeste.

Estes condicionantes ou factores xeográficos determinan as súas peculiaridades climáticas, especialmente no sector central, moi ben esclarecidas nos datos meteorolóxicos da estación de Mouriscade, en funcionamento desde o ano 1982.

Palabras chave

Clima, elementos do clima, factores do clima, conca hidrográfica, inversión térmica, climograma

Abstract

In the middle of a large “U”, delimited by the Faro mountain range to the east and the Candán mountain range to the west, we find perfectly individualized the Asneiro river basin. To this aspect of geographical character, we can add its internal isolation by being, symmetrically, surrounded by the Deza and Arnego basins, also to the East and West.

These geographical conditions determine its climatic peculiarities, especially in the central sector, which were very well clarified in the meteorological data of the Mouriscade station, in operation since 1982.

Key Words

Climate, climate elements, climate factors, hydrographic basin, thermal inversion, climogram

1.- DELIMITACIÓN DA CONCA ASNEIRO E DO SEU SECTOR MEDIO. A ESTACIÓN METEOROLÓXICA DE MOURISCADÉ

A conca do río Asneiro (rede fluvial Deza-Ulla), no seu conxunto, abarca unha superficie duns 183,38 Km², mentres que o val medio mide uns 67,8 Km², polo que representa, aproximadamente, o 37% da conca completa.

A conca do Asneiro queda delimitada ao NO pola conca do arroio de Lamas, afluente do río Deza; ao NL polas concas dos ríos Abellas-Albela e Saldoiro, afluentes do Arnego e pola conca alta do río Arnego; ao S polas subconcas dos ríos Arenteiro e Viñao, afluentes do río Avia e ao O polas subconcas do río Chedas e Portadeite, afluentes do río Deza Superior.

A conca, orientada cara o NO, ten forma trapezoidal (Fig. 1), acadando as máximas alturas no Alto de A Rocha (813 m), Pena de Francia (913 m), A Gándara (867 m) e Pena Albura (824 m). A desembocadura do Asneiro, no río Deza, ten lugar na Xunta dos Ríos (antigamente Entrambasaugas), a tan só 350 metros de altitude, polo que o máximo desnivel da conca é de 563 metros (913-350=563 metros).

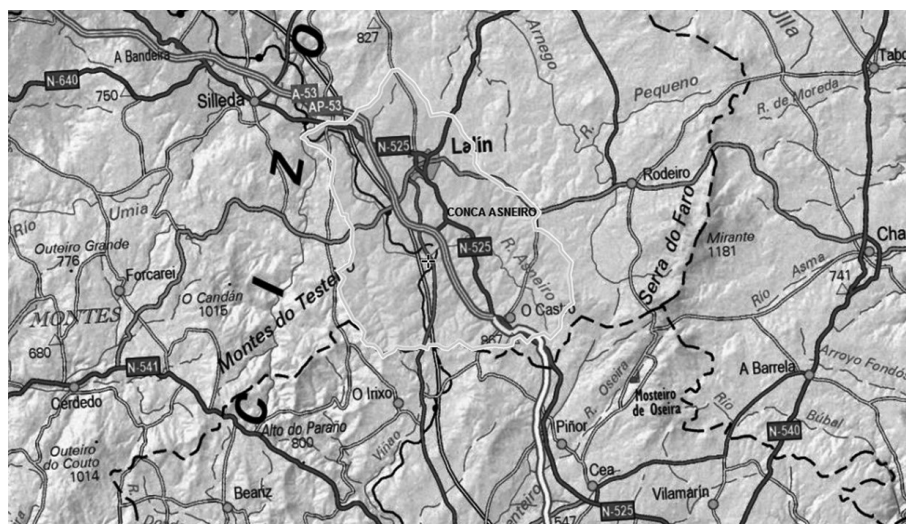


Fig. 1. Delimitación da conca do río Asneiro, localizada nun dos interfluvios que hai entre as Serras do Candán, ao Oeste e a do Faro, ao Leste

A súa delimitación natural, seguindo o sentido de xiro das agullas do reloxo, desde a Xunta dos Ríos, é a seguinte: (a) polo lado NO, Os Pedrouzos (508 m), Monte Cerquedo (582 m), Os Cotos de Bermés (621 m); (b) polo lado NL, A Xesteira (646 m), Casas Novas (648 m), Monte Costado (744 m), Pedrouzo (733 m), A Rocha (813 m), Rañeiras (768 m), Pena de Francia (913 m); (c) polo Sur, San Martiño (842 m), A Gándara (867 m), Coto Lagorzos (844 m), Mámoa de Segade (798 m), Marco Pulgán (761 m), Pena Somedeiro (739 m), Xacente (771 m), Cruz da Grade (698 m), Pena Albura (824 m), Alto do Estorniño (796 m); (d) polo Oeste, O Espiño (747 m), Castro de Ludeiro (638 m), Coto de Vistalegre (592 m), Castro Gresande (563 m), Campo de Agoleta (510 m), Quintá (462 m).

A lonxitude completa do río Asneiro é duns 35,36 Km. O tramo superior, desde o sitio do seu nacemento ata o Pozo Negro, mide 13,12 Km; o tramo intermedio, entre o Pozo Negro e o Val da Silva mide 10,66 Km e o tramo inferior, desde o Val da Silva ata a súa desembocadura, na Xunta do Ríos, ten 11,58 Km.

O sector medio da conca corresponde ao tramo medio do río, entre o Pozo Negro e o Val da Silva, a altura do Polígono Industrial de Botos. Neste sector da conca atópase a localidade de Mouriscade (parroquia de Vilanova), onde foi instalada, no ano 1982, nunha finca de Deputación de Pontevedra, unha estación meteorolóxica manual, controlada polo Centro de Investigacións Forestais de Lourizán. Posteriormente, o control desta estación pasou á Consellería de Medio Ambiente e no ano 2000 entrou en funcionamento unha estación automática que, nun par de anos, puxo fóra de servizo á vella estación.

A estación meteorolóxica, na que se levan recollidos datos durante 40 anos, está localizada na marxe dereita do río Asneiro, a unha altura de 500 metros e a unha distancia de 225 metros do curso fluvial. O río Asneiro transita, adaptado a unha pequena falla, en paralelo coa estación meteorolóxica, a 460 de altura. Esta estación meteorolóxica recolle datos de temperaturas, precipitacións, humidade relativa, ventos, horas de sol, presión atmosférica, etc.

As condicións climáticas de Mouriscade, son as que dominan na conca media do Asneiro, onde se formaron ao longo da Historia varias parroquias do concello de Lalín: Botos, A Xesta, Catasós, Vilanova, Doade, Lebozán, Lodeiro e Soutolongo (Fig. 2).



Fig. 2. Conca e rede fluvial do río Asneiro. No fondo do val medio localízase a estación meteorolóxica de Mouriscade

2.- ANTECEDENTES

Respecto do clima desta área xeográfica, a primeira mención específica que atopamos procede do “Diccionario de Madoz” publicado no ano 1845. Nesta obra aparecen relacionadas alfabeticamente as entidades de poboación que tiña daquela España, polo que ao consultar as parroquias abarcadas pola conca media do Asneiro e as limítrofes, podemos obter unha información de carácter xeral, aínda que resulte moi imprecisa (información de carácter subxectivo).

Respecto de Doade o “Diccionario de Madoz” escribe o seguinte: “con buena ventilación y clima sano”, e iso mesmo, con lixeiras variacións, é o que nos di de Soutolongo (“con buena ventilación y clima saludable”), de Vilanova (“con libre ventilación y clima saludable”), de Lebozán (“reinan todos los vientos y el clima es sano”), de Lodeiro (“con libre ventilación y clima sano”), de Catasós (“buena ventilación y clima sano”), da Xesta (“libre ventilación y clima sano”) e de Botos (“libre ventilación y clima saludable”). Estas descrições climáticas tentan analizar as condicións de vida desas parroquias respecto dos seres humanos (unha bioclimatoloxía moi rudimentaria).

No ano 1936 publícase a “Geografía General del Reino de Galicia” e nun dos tomos, o da provincia de Pontevedra, Gerardo Álvarez Limeses efectúa unha descrición, con diversos detalles, de cada unha das parroquias do concello de Lalín, pero, respecto do clima, non aporta información algunha.

Tanto o *Diccionario de Madoz* como a *Geografía General del Reino de Galicia* foron obras redactadas nunha época na que non se dispoñía de datos meteorolóxicos concretos (temperaturas, precipitacións, humidade, ventos, presión atmosférica, etc) e tampouco existían estudos de climatoloxía a nivel de España. A información proporcionada era acorde co coñecemento xeral existente.

No período comprendido entre 1928-1939 o astrónomo D. Ramón Aller recolleu diversos datos meteorolóxicos no Observatorio de Lalín (temperaturas, precipitacións e presión atmosférica), datos que foron

utilizados en varias investigacións e publicacións posteriores, como os “Mapas Provinciales de Suelos: Pontevedra” (1964) do Ministerio de Agricultura ou no libro pioneiro e moi pouco coñecido do profesor da Universidade de Santiago, Francisco Fierros Viqueira “Contribución a la Climatología Agrícola de Galicia” (1971).

As observacións de D. Ramón xa entraban dentro do terreo cuantitativo (medición de algúns elementos do clima) e non do cualitativo, como sucedera anteriormente. Así que desde D. Ramón sabemos que as precipitacións en Lalín foron, de promedio, 1.092 mm (litros por metro cadrado) e a temperatura media era de 12,0°C, datos que nos aproximan a unha realidade tanxible.

No ano 1955 o Instituto Laboral de Lalín, no futuro Instituto de Formación Profesional, montou unha estación meteorolóxica, no vello Hospitalillo, estación que pronto se levou para o Campo de Prácticas Agrícolas do Empalme (Donramiro), actualmente Campo de Fútbol Municipal. A estación funcionou ata 1966, pero, ao mesmo tempo, a fábrica de leite ILEPSA instalou outra estación a carón do río Pontiñas (moi cerca de onde o actual paseo fluvial cruza a estrada Lalín-Agolada). Esta estación funcionou entre 1960-1982, ano no que cerrou a fábrica e todo o material utilizable foi levado para as instalacións NESTLÉ en Pontecesures. Os datos de ambas as dúas estacións eran remitidos ao Centro de Observación Meteorolóxico Territorial de A Coruña, que os refundía e empezaron a publicarse series de datos pluviométricos (serie de 27 anos) e térmicos (serie de 10 anos incompleta).

Con estes novos datos (series do Instituto e ILEPSA) aparecen varias publicacións entre as que sobresaen “Bioclimatoloxía de Galicia” (1983,) coa participación de varios autores (Alejo Carballeira e outros), a importante e enciclopédica obra “A Comarca do Deza” (1989) de Armando Vázquez e Daniel González e a publicación do Gabinete de Planificación Comarcal da Xunta de Galicia titulada “Deza” (1993).

Nestas obras figuran unhas precipitacións en Lalín de 1.290 mm (un valor máis elevado ca o da serie de D. Ramón) e unha temperatura media de 12,6°C (0,6°C máis elevada que a da serie do astrónomo, correspondente ao período 1928-1939).

Ata o de agora a estación de referencia estaba en Lalín, polo que calquera estudio das condicións climáticas desta zona, conca media do Asneiro, non aparecía en ningunha publicación, porque todo tiña como referencia básica a vila de Lalín.

No ano 1982, o Centro de Investigacións Forestais de Lourizán puxo en funcionamento unha estación meteorolóxica manual na Finca da Deputación Provincial de Mouriscade (Vilanova). O control da estación estivo a cargo do persoal que traballaba na granxa da Deputación e os datos que se recollían eran: temperaturas máxima absoluta, media e mínima absoluta, precipitacións, humidade relativa máxima e mínima, horas de sol, velocidade do vento e días de xeadas.

Os datos recollidos eran publicados por medio dun boletín mensual e no ano 1995 a Consellería de Agricultura publica un libro titulado “Resumo de datos climatolóxicos da rede das estacións do Centro de Investigacións Forestais de Lourizán” onde aparecen todos os datos recollidos en Mouricade.

No ano 2000 entra en funcionamento a estación automática (Fig. 3, foto) equipada con novos sensores (anemómetro, catavento, piranómetro, pluviómetro de cazoliñas, sensor de humidade foliar, sonda de presión, sonda de temperatura de superficie, sonda de temperatura do solo e humidade) que permitiron, non só, ampliar o número rexistros, senón, tamén, controlar a súas frecuencias (lecturas cada dez minutos). A estación manual mantívose en funcionamento ata o ano 2002 (ano no que se dou de baixa).



Fig. 3. Estacións meteorolóxicas de Mouriscade, a manual e a automática, separadas pola vella vía ferroviaria Ourense-Santiago

A ampla información que se empezou a recoller en Mouriscade desde o ano 1982 permite precisar con moita exactitude as condicións meteorolóxicas e climáticas desta zona, a zona correspondente ao val medio do río Asneiro.

Tiveron que transcorrer bastantes anos ata que a información proporcionada por esta estación tivera unha repercusión específica, tanto nos traballos de investigación e publicacións, como na aparición dun certo malestar social por causa das informacións meteorolóxicas facilitadas polos medios de comunicación (prensa, TVG, etc), que situaban todas as informacións facilitadas como correspondentes á vila de Lalín.

Así, no ano 2012, os autores do “Catálogo Paisaxístico da Comarca de Deza”, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, consideran que os sitios onde se dan as temperaturas máis baixas son as zonas altas

(Serra do Faro, Farelo, Serra do Candán, Testeiro, etc...), pero aparece un caso excepcional, que tan só está a 500 metros de altura, a estación de Mouriscade, onde se rexistran os valores de temperatura media mínima máis baixos de toda a Comarca. A explicación que lle atopan a esa anomalía é o fenómeno da continentalidade das temperaturas (elevado contraste ou diferenza entre as máximas e as mínimas), que pode ser causada polo abrigo das elevacións que rodean esta zona e que da por resultado un clima lixeiramente extremo.

Esta é primeira vez que, respecto das condicións climáticas, a nivel de bibliografía, se cita a zona de Mouriscade (fondo do val do río Asneiro), pero moitos automobilistas xa eran coñecedores do descenso de temperaturas que ten lugar, en determinadas situacións atmosféricas, ao atravesar dito val pola estrada Lalín-Laro á altura da Pontenova (entre Botos e Soutolongo).

A televisión galega e outros medios de comunicación teñen resaltado que en determinadas ocasións as temperaturas máis baixas de toda Galicia tiñan lugar en Lalín e esa noticia ten causado certa alarma no sector hostaleiro e, incluso, xerado protestas das autoridades municipais, que reclamaron, ante a Consellería de Medio Ambiente, que se instalara unha estación meteorolóxica en Lalín para evitar esa falsa información. Desde o ano 2017, funciona unha nova estación automática instalada na vila de Lalín, estación que nos permitirá, en combinación coa de Mouriscade, establecer con bastante precisión as características desa situación.

No ano 2020, o autor deste traballo publica, no Anuario Descubrindo 13, un artigo titulado “A gran inversión térmica da conca media do río Asneiro” onde se pon de manifesto, por primeira vez, a existencia dese fenómeno.

Grazas á investigación meteorolóxica e a instalación de novas estacións estamos achegándonos a un coñecemento exhaustivo das condicións climáticas desta zona de Lalín-Mouriscade e arredores.

3.- OS PRINCIPAIS FACTORES QUE AFECTAN AO CLIMA NO VAL MEDIO DO ASNEIRO

Un dos factores que afecta, de forma significativa, ás condicións climáticas no val medio do Asneiro é o relevo, un relevo condicionado e vinculado ao sistema montañoso do centro de Galicia, a Gran Dorsal Galega. O fondo do val do Asneiro, onde se atopa a estación meteorolóxica de Mouriscade, está ao abrigo dos ventos ávregos (ventos do SO) que sortean a Serra do Candán.

A Dorsal Galega está formada por un conxunto de serras dispostas, polo centro de Galicia, en dirección N-S, abarcando uns 220 Km de lonxitude. Nesta gran Dorsal podemos diferenciar tres tramos: tramo setentrional (Estaca de Bares-Serra Faro), tramo transversal (Serra do Faro-Serra do Candán) e tramo meridional (Serra do Candán-Montes de Paradanta).

O *tramo transversal* presenta un trazado Leste-Oeste, polo que as súas ladeiras están orientadas cara o Sur (conca do Miño) ou cara o Norte (conca do Ulla, cos seus importantes afluentes Arnego e Deza). A conca media do Asneiro atópase na ladeira orientada ao Norte e, por esta razón, pódese dicir que a vertente esquerda recibe, con certa facilidade, as influencias do Norte (vertente avéseda), mentres que a vertente dereita, orientada cara o Sur, situada fóra do ámbito da Dorsal, é máis soleada e con altitudes inferiores. Consecuentemente, hai unha clara disimetría entre as dúas vertentes, que inflúe, de forma clara, nos seus condicionamentos térmicos.

Por outra banda, a Serra do Candán é un dos factores que máis influencia ten nas condicións climáticas desta zona, especialmente nas precipitacións. As fronteiras procedentes do Atlántico, antes de chegar á zona sur da comarca de Deza, onde se localiza a conca media do Asneiro, deben sobrepasar a Serra do Candán, que presenta alturas comprendidas entre 800-1000 metros. Esta barreira montañosa de dirección S-N obriga ás masas de aire oceánicas a ascender desde a liña de costa e, nese ascenso forzado, orixínanse dous procesos meteorolóxicos importantes: un descenso das temperaturas, coa altura, e un aumento significativo das precipitacións na ladeira de barlovento, a situada no lado occidental da Serra do Candán (orientada cara o Atlántico).

Pola contra, a ladeira de sotavento, a situada no lado oriental da Serra, queda protexida deses efectos e nela ten lugar un aumento da temperatura (a un mesmo nivel a temperatura na ladeira de sotavento é superior a da ladeira de barlovento) e un resecamento do aire, polo que as precipitacións diminúen apreciablemente. Comparando os datos da estación de Mouriscade, situada a sotavento, cos da estación de Pereira a barlovento, téñense dado variacións, en canto a chuvias orixinadas polo paso de “frontes atlánticas”, que chegaron a ser un 40% máis baixas en sotavento.

Esta variación, observada por varios investigadores do clima galego, foi denominada por algúns como “*efecto föhn*”, mentres que para outros trátase dun evidente fenómeno de “sombra pluviométrica” (Fig. 4). A conca media do Asneiro está resgardada, pola Serra do Candán, do paso das borrascas de procedencia atlántica, pero iso non impide que as precipitacións medias anuais cheguen, aproximadamente, a 1.264 mm.

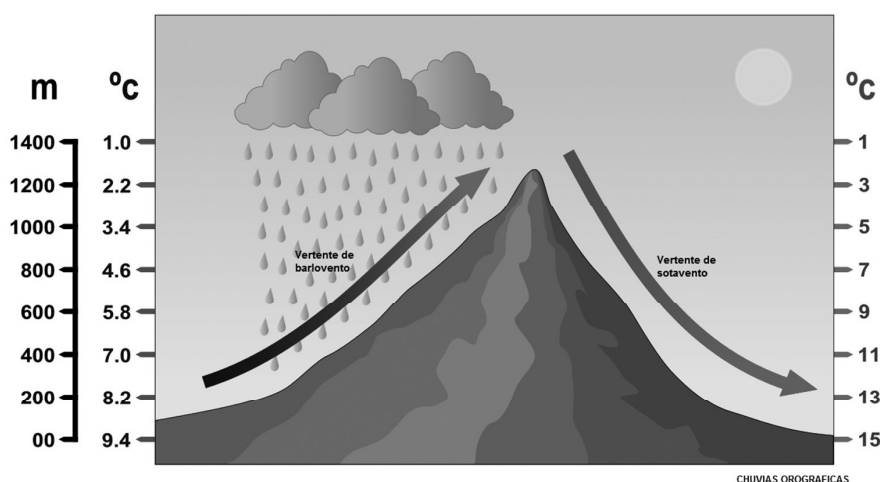


Fig. 4. Esquemmatización de “chuvias orográficas”, un fenómeno que se da na Serra do Candán a barlovento e a sotavento

A estación meteorolóxica de Mouriscade atópase no fondo do val do río Asneiro e este, tamén, é outro factor de carácter xeográfico que inflúe, notablemente, nas súas condicións climáticas, orixinado unha clara situación de “inversión térmica” en determinados días do ano.

4.- ANALISE DOS ELEMENTOS PRINCIPAIS DAS CONDICIÓN CLIMÁTICAS DO VAL MEDIO DO ASNEIRO

4.1.- AS TEMPERATURAS (MÁXIMAS, MEDIAS E MÍNIMAS)

As temperaturas son un dos elementos máis importantes do clima, polo que resultan imprescindibles para entender as súas características. Os datos rexistrados, diariamente, durante máis de 30 anos (valor climático) na estación de Mouriscade permiten coñecer as súas características con detalle, a súa evolución mensual e estacional e as variacións interanuais.

4.1.1.- Evolución das temperaturas ao longo do ano

4.1.1.1.- Temperaturas máximas absolutas mensuais

A longo dos meses do ano as temperaturas máximas absolutas existentes oscilan entre 21,6°C (xaneiro 2003) e 38,5°C (agosto 1990). A súa evolución ao longo do ano presenta un tramo ascendente ata agosto e, a partires deste mes, inician un descenso bastante rápido.

4.1.1.2.- Temperatura media mensual das máximas absolutas

Este dato obtense co valor máximo de cada mes durante o número de anos observados (neste caso 37 anos). Segue unha evolución similar á anterior, situándose o valor máis baixo en xaneiro (16,3°C) e o máis elevado en agosto (33,5°C).

4.1.1.3.- Temperaturas máximas diarias (valor medio)

Este valor obtense co valor medio diario das temperaturas máximas. Acada o valor máximo en agosto (25,6°C), dous meses despois do solsticio de verán (21 de xuño), mentres que o valor mínimo corresponde a xaneiro (11,3°C), un mes despois do solsticio de inverno (21 decembro).

4.1.1.4.- *Temperatura media mensual*

Esta temperatura obtense cos valores medios diarios e está considerada como un dos elementos máis importantes dun clima. Acada o valor máximo en xullo (18°C) e o mínimo en xaneiro (6,1°C). Se observamos as gráficas podemos apreciar que ao longo dos meses do ano o ascenso térmico é máis lento ca o descenso, porque tardamos sete meses en chegar ao valor máis elevado (18°C), pero o tempo que se tarda en chegar ao valor mínimo (6,1°C) é de cinco meses.

4.1.1.5.- *Media mensual das temperaturas mínimas diarias*

Este valor oscila entre 1,5°C no mes de febreiro e o máis elevado en xullo (10,8°C). O valor máis baixo retrasase ata febreiro e no mes de agosto xa se aprecian síntomas de arrefriamento (“*en agosto xa se notan as noites máis frías*”).

4.1.1.6.- *Temperaturas medias mínimas absolutas mensuais*

O valor máis baixo corresponde aos meses de xaneiro-febreiro (-4,9°C) e o máis elevado a xullo (4,4°C). A súa evolución segue, con retraso, o ritmo estacional.

4.1.1.7.- *Temperatura mínima absoluta mensual*

A temperatura mínima absoluta, é dicir, a temperatura máis baixa de todas as rexistradas, foi -12°C, un valor moi considerable para un lugar que se atopa, a tan só, a 500 metros de altura. Este valor rexistrouse no mes de decembro do ano 2001 (inverno) e a mínima absoluta máis baixa do verán tivo lugar no mes setembro de 1984 (-0,4°C).

Unha referencia significativa é que no mes de marzo de 2005 rexistrouse un valor de -9,9°C polo que se confirma o dito popular “*marzo, marzán, polo día cara de rosas e pola noite cara de can*”.

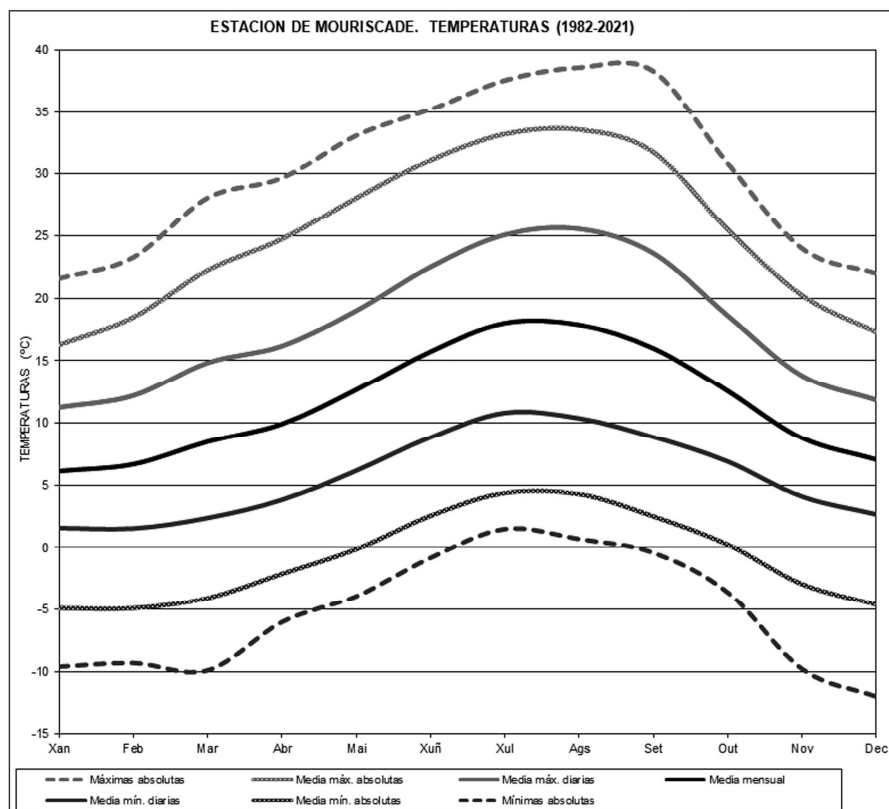


Fig. 5. Temperaturas máximas, medias e mínimas na estación de Mouriscade (val medio do río Asneiro)

Na figura 5 está representada a evolución mensual dos valores correspondentes a estas sete temperaturas. Téñase en conta que a máxima insolación e a mínima insolación teñen lugar nos solsticios de verán (21 de xuño) e inverno (22 de decembro), pero os meses máis cálidos ou fríos veñen sempre con retraso, un mes de retraso

4.1.2.- Variación interanual das temperaturas na estación de Mouriscade

A evolución dos diferentes tipos de temperaturas medias anuais entre 1983-2021 (con datos completos de 37 anos), mostra unha evolución aparentemente contradictoria, propia dun lugar que se ve, inevitablemente, afectado por un cambio climático de rango planetario.

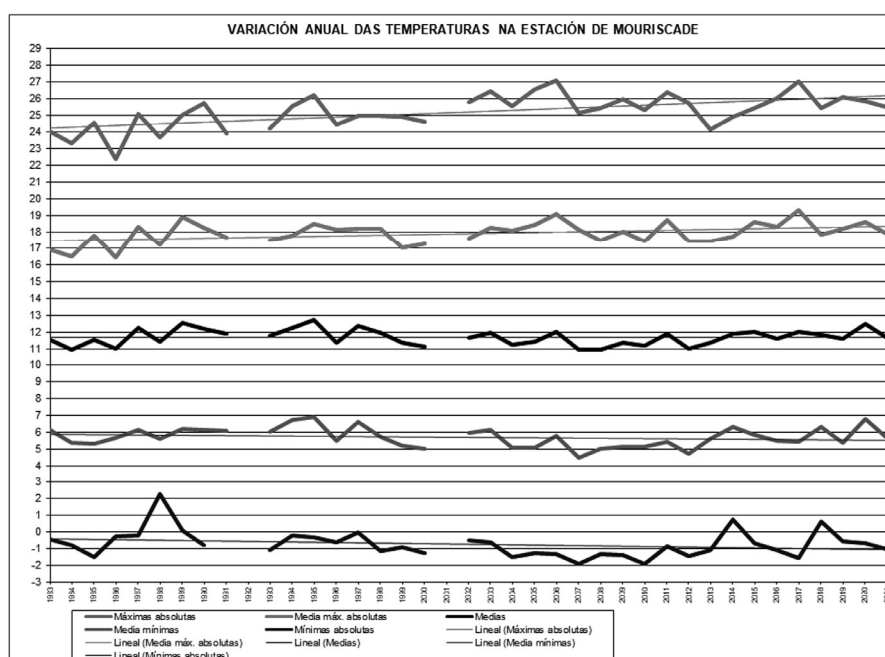


Fig. 6. Temperaturas medias anuais, desde 1982, na estación de Mouriscade: máximas absolutas, media máximas absolutas, medias, media mínimas e mínimas absolutas, coas correspondentes “liñas de tendencia”

Nunha análise rápida das temperaturas que se representan no gráfico da figura 6 poden deducirse os seguintes aspectos:

- 1- A temperatura media anual das máximas absolutas segue unha tendencia marcadamente ascendente. Entre 1983 e 2021 subiu, aproximadamente, uns 2°C.
- 2- A temperatura media anual das medias das máximas absolutas mensuais, tamén, segue unha tendencia ascendente, variando nuns 0,9°C no período de tempo abarcado
- 3- A temperatura media anual das medias mensuais, a pesares de presentar unha variación próxima aos 2°C (ano de maior temperatura media 1995 con 12,7°C e ano de menor temperatura media 2008 con 10,9°C), segue unha liña de tendencia estable. Tendo en conta a evolución das temperatura medias na estación de Mouriscade non se visibiliza o “cambio climático”.
- 4- A temperatura media anual das medias mínimas mensuais amosa unha liña de tendencia regresiva, cunha variación de -0,4°C. Este valor compensa o da variación experimentada pola temperatura media anual das medias das máximas absolutas e por iso non se aprecian cambios nas temperaturas medias interanuais.
- 5- A temperatura media anual das mínimas absolutas mensuais segue unha tendencia, así mesmo, regresiva. A súa evolución gráfica amosa unha clara anomalía positiva no ano 1988, ano afectado por un verán con noites máis calorosas do habitual.

En resume, a evolución interanual das diferentes temperaturas presenta un dobre comportamento entre máximas e mínimas. As máximas tenden a aumentar e as mínimas a decrecer, polo que a diferenza entre ámbalas dúas vai en aumento, pero as temperaturas medias apenas cambian (“liña de tendencia” plana) e iso pode facernos pensar que non hai cambio climático, pero, na realidade, o clima faise cada vez máis extremo.

4.1.3.- As xeadas na conca media do Asneiro

As xeadas prodúcense cando a temperatura do aire baixa de 0°C, a partires deste valor o vapor de auga conxélase e deposítase en forma de xeo sobre a superficie do solo (herbas, plantas, árbores, pedras...). As xeadas poden orixinarse de dúas formas: por irradiación ou por advección.

As “*xeadas de irradiación*” prodúcese polo arrefriamento do solo, durante as noites despexadas do inverno e comezos da primavera, que se transmite ao aire que está en contacto con el (o vapor de auga pasa dereitamente a estado sólido), mentres que as “*xeadas de advección*” teñen lugar coa chegada dunha masa de aire moi fría de procedencia polar ou ártica.

No val do Asneiro orixínanse, con certa frecuencia, inversións térmicas durante o inverno e este fenómeno afecta ás parroquias situadas no mesmo, especialmente a todas aquelas que están por debaixo da curva de nivel 520-530 metros. A inversión térmica é unha situación atmosférica anómala na que a temperatura do aire é máis fría no solo que en altura. Durante as noites de inverno, en situacións anticiclónicas, estáncase nunha bolsa de aire frío no fondo do val do río Asneiro e esa situación pode durar varios días.

Segundo a estación meteorolóxica de Mouriscade as xeadas presentan unha variación mensual, ao longo do ano, inversa á das temperaturas, por seren unha consecuencia delas (Fig. 7).

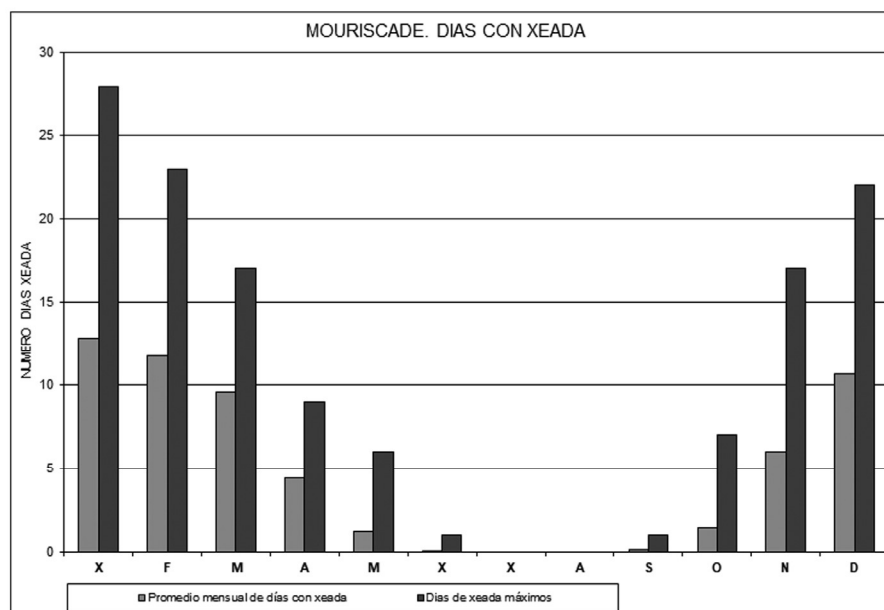


Fig. 7. Número de días de xeadas máximos e promedio días de xeadas por meses

O valor medio máis elevado ten lugar no mes de xaneiro (12,8 días de promedio), mentres que os meses centrais do verán (xullo e agosto) quedan libres deste meteoro. As xeadas son raras nos meses de xuño e setembro, pero non sucede o mesmo en maio (“a vella, en maio, aínda queima o tallo” ou “nalgunhas noites de maio hai que achegarse á lareira”). Por anos o número de días de xeadas oscila entre un máximo de 86 días en 2012 e un mínimo de 23 días en 2014, sendo o valor medio de 57,9 días de xeadas ao ano (Fig. 8).

Os valores máximos absolutos (maior número de días de xeadas) danse no mes de xaneiro (28 días con xeadas en xaneiro do ano 2000), pero tamén se acadan valores altos en febreiro (23 días en 2012).

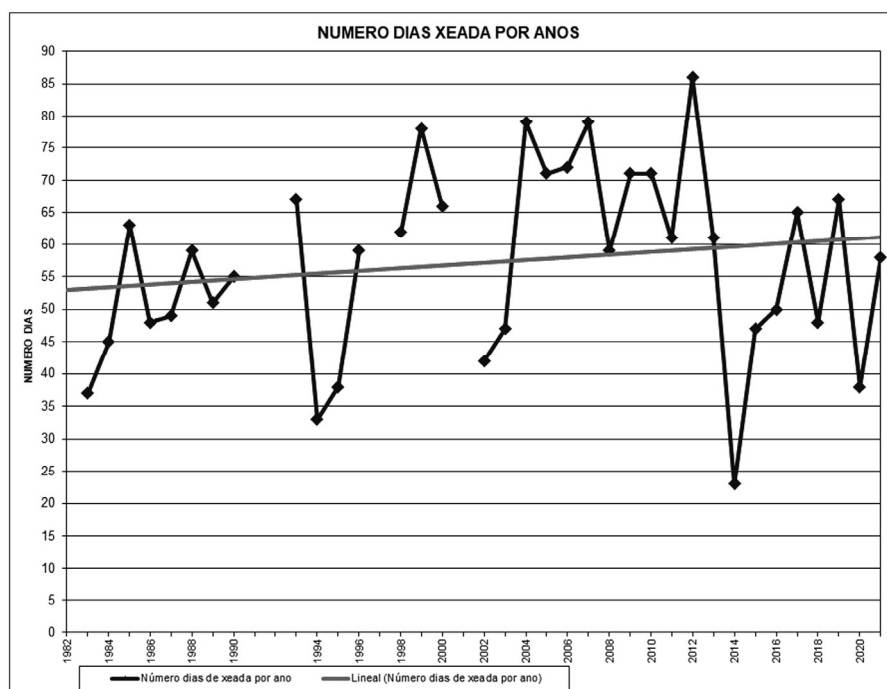


Fig. 8. Evolución anual do número de días de xeadas e liña de tendencia do fenómeno

A modo de resume, pódese dicir que durante o período 1982-2021, o número de días de xeadas por ano tende a aumentar segundo nos indica a “línea de tendencia”, que marca un valor promedio de 53 días de xeadas por ano ao comezo e remata nun valor de 62 días de xeadas por ano, ao final. Este aumento no número de días de xeadas por ano, durante este período concreto, debemos relacionalo coa modificación das temperaturas causada polo cambio climático: un clima que avanza cara a valores cada vez máis extremos.

4.2.- AS PRECIPITACIÓNS EN MOURISCADÉ E NO VAL MEDIO DO ASNEIRO

As precipitacións que se rexistran en Mouriscadé e no val medio do Asneiro proceden, basicamente, das chuvias orixinadas polo paso das fronteas asociadas a borrascas formadas sobre o océano Atlántico, que chegan á costa occidental galega e penetran pola foz das rías ou sorteando os obstáculos orográficos próximos ao litoral.

Un dos obstáculos que deben superar ás fronteas procedentes do Atlántico, antes de chegar á zona sur da comarca de Deza, onde se localiza Mouriscadé, é sobrepassar a Serra do Candán con alturas comprendidas entre 800-1000 metros. Esta barreira montañosa de dirección S-N obriga ás masas de aire oceánicas a ascender desde a liña de costa e, nese ascenso forzado, orixínanse dous procesos meteorolóxicos: un descenso das temperaturas coa altura e un aumento significativo das precipitacións na ladeira de barlovento, a situada no lado occidental da Serra do Candán.

4.2.1.- Precipitacións por anos

Por *anos*, os valores máis altos acadaron os 1.957 mm (ano 2000) e os máis secos non superaron os 800 mm (792 mm, no ano 2007). A distribución dos valores da cantidade de precipitacións anuais (datos completos para 36 anos) aparece representada na figura número 9 (gráfico), onde se pode observar que hai un maior dominio de anos con precipitacións por debaixo do valor medio (21 anos), fronte a 15 anos que sobre pasan a media (1263,7 mm).

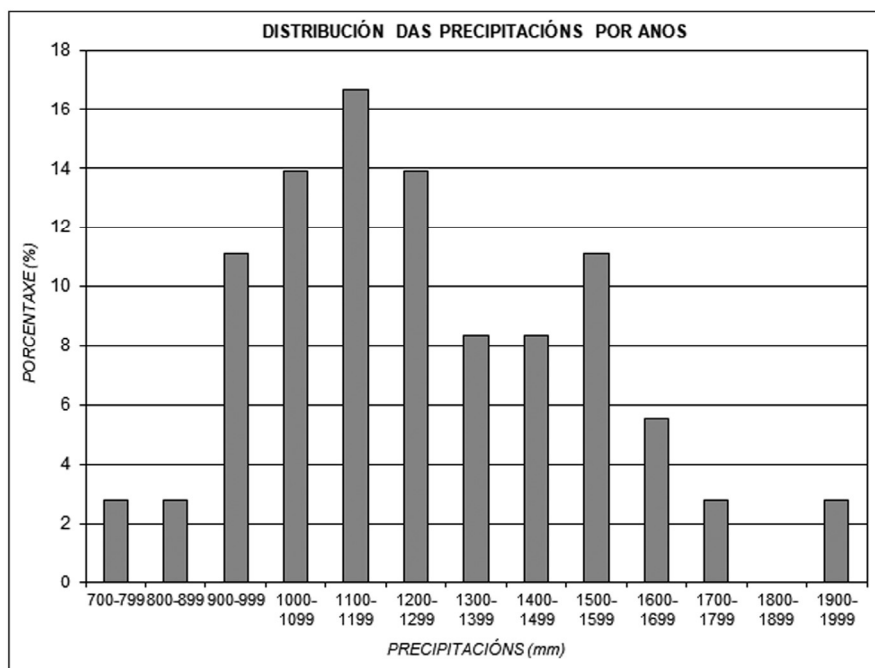
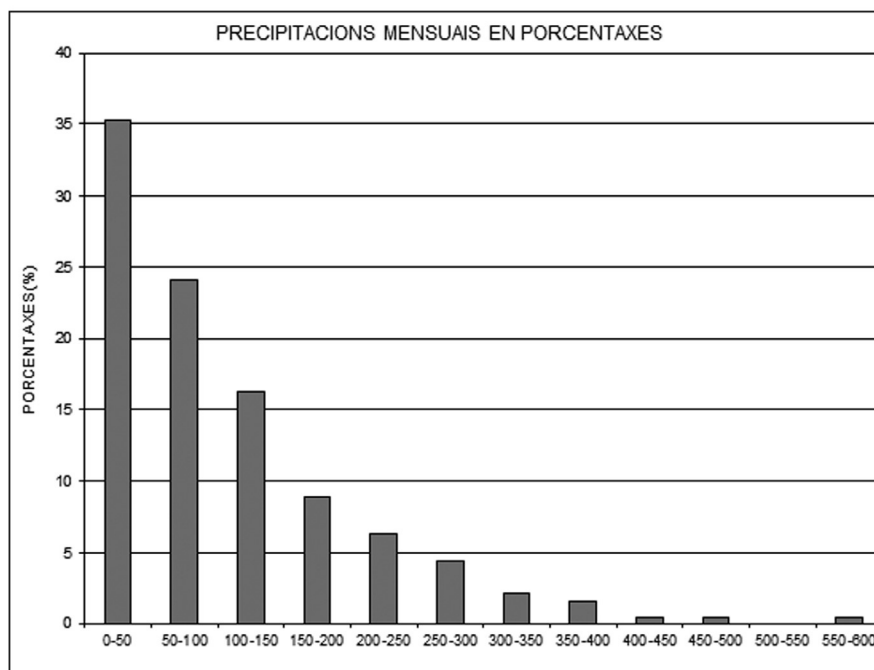


Fig. 9. Distribución dos valores de precipitación anuais en porcentaxes (36 anos con datos completos)

4.2.2.- Precipitacións por meses

As **precipitacións medias por meses** presentan os valores máis altos en decembro (172,8 mm) e en outubro (169,5 mm) e o menor rexistro medio en xullo (19,1 mm). Tendo en conta as precipitacións acumuladas por meses (474 meses con rexistro), as cantidades sitúanse entre valores nulos, xeralmente en xullo, ata chegar a máximos de 594 mm (decembro 2000) ou 590 mm (marzo 2001). O 59% dos meses rexistran precipitacións acumuladas por debaixo dos 100 mm e, tan só, son superiores a 300 mm o 4,9% dos meses, quedando o 36% restante entre 100-300 mm (Fig. 10).



*Fig. 10. Distribución porcentual das precipitacións por meses
(total 474 meses)*

4.2.3.- Precipitacións máximas en 24 horas

A cantidade de precipitacións diarias (24 horas) rexistradas ao longo do ano é un elemento importante do clima, pola repercusión que pode ter no ambiente dado que, un gran volume de precipitacións, nun curto período de tempo, chega a ocasionar efectos catastróficos.

As chuvias violentas producidas por tormentas en maio-xuño ou asociadas ao paso de fronteas frías moi activas, teñen ocasionado innumerables danos na agricultura, nos prados, nas árbores, nos camiños, nas vivendas, etc. Os seus efectos, nalgúns casos, quedan visibles por moito tempo e permanecen no recordo das xentes ou, na maioría das veces, son

borrados prestamente. Algún exemplo do sucedido por causa destas fortes descargas de auga foron o barranco de A Cubela, localizado ao Sur do Castro de Doade e A Fraguiza de Vilar (Soutolongo), por arriba dos prados de A Ponte, moi cerca do río Asneiro.

As chuvias intensas moitas veces están asociadas a fortes tormentas nas que cae sarabia que destrozaba os cultivos, as hortas, as árbores froiteiras e mesmo a herba dos prados (*“tumbaba a herba dos prados, o centeo dos agros, as estivadas e se pillaban unha horta deixábana sen berzas...”*)

Os rexistros de Mouriscade (período 2002-2021) sinalan episodios pluviométricos, en 24 horas, con 114,9 mm o 10 de decembro de 2017, o máximo rexistrado, así como 96,8 mm en outubro 2010 ou 82,8 mm en outubro 2011 e outros inferiores con 80,6 mm (decembro 2012) coincidindo, en todos os casos, as maiores intensidades en outono-inverno. Rexistros pluviométricos destas características provocan o desbordamento dos ríos, como sucede no río Asneiro nas terrazas fluviais do entorno do Muíño de Espinosa (Soutolongo de Abaixo) e no “Prado do Conde” ou “Prado Grande”, á altura da Pontenova, estrada PO-534 Lalín-Laro. Esta última é a zona de maior asolagamento tanto desta zona como do concello de Lalín (Fig. 11, foto).



Fig. 11. Zona de desbordamento do río Asneiro entre o Prado Grande, marxe esquerda e Porta Barcia, marxe dereita, por encima de A Ponte Nova

Tamén se contabilizan episodios intensos nos meses de maio-xuño (42 mm en xuño 2006), producidos por tormentas de tipo convectivo. Nestes eventos as descargas son máis intensas porque, nun escaso marxe de tempo, ten habido precipitacións moi elevadas, como sucedeu o 16 de xuño de 2006 entre as 15:30 e as 16:30 horas, cun rexistro de 32,2 mm de precipitación (intervalo dunha hora).

No gráfico (Fig. 12) móstranse os datos de precipitación máxima de Mouriscade en 24 horas, entre 2002-2021, tendo en conta os valores absolutos e os medios. Nos meses de decembro e outubro é cando se dan os valores absolutos máis intensos así como os medios máis elevados (a precipitación media das máximas en 24 horas está en 47 mm en outubro e 41,8 mm en decembro).

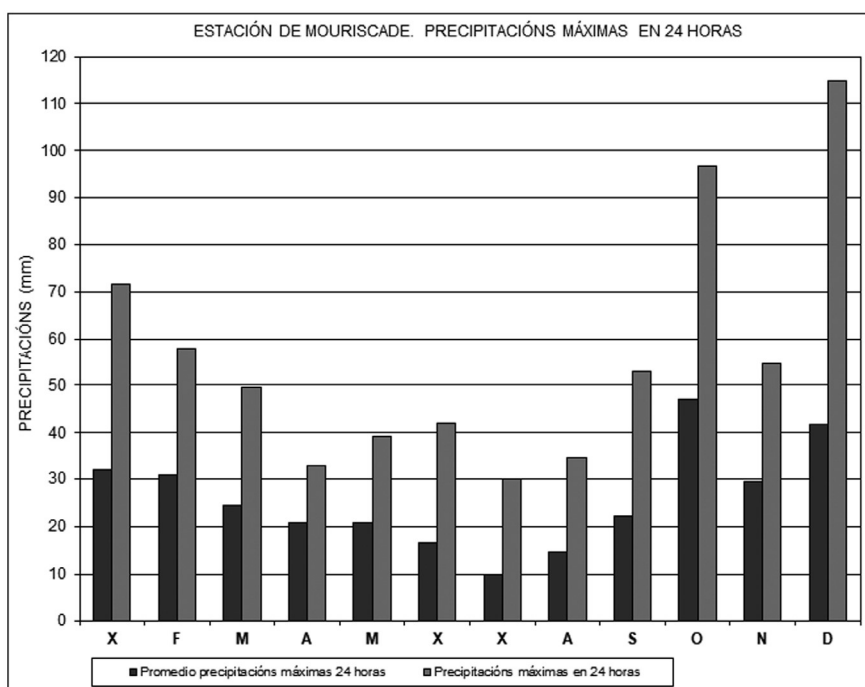


Fig. 12. Promedio de precipitacións máximas en 24 horas e máximas habidas en 24 horas

4.2.4.- Días de chuvia en Mouriscade

As precipitacións foron un dos principais aliados dos agricultores que, tradicionalmente, dependeron delas para realizar os cultivos (*“danlle a sazón ás terras”*) pero, tanto a súa escaseza como a sobreabundancia poden ocasionar problemas. En Galicia sempre se dixo que a *“fame chega nadando”*, o que quere dicir que, en anos de moita chuvia, había escaseza, especialmente cando a base da alimentación era o cereal de inverno. Unha longa temporada de chuvias podía reducir moito as colleitas (*“choveu tanto que non demos botado a tempo o centeo e logo non lle chegaron os días para madurar”*).

4.2.4.1.- Precipitacións superiores a 0 mm/día

Os datos de Mouriscade, relativos ao número de días con precipitacións apreciables, superiores a 0 mm/día, abarca 20 anos completos (2002-2022) e iso permite facer unha valoración moi aproximada da situación. O ano con maior número de días de precipitación, no 2012, chegou a 231 días (63% dos días do ano) e o de menos días de precipitación foi o 2004, con 124 días (34%). O promedio anual está en 179,9 días (49,2%).

No histograma (Fig. 13) están representados o número de días mensuais con precipitacións superiores a 0 mm, onde aparecen os valores medios mensuais e o número máximo de días con precipitacións apreciables habidos en cada mes. Os valores máis elevados téñense dado durante o outono e o inverno e os mínimos en xullo, agosto e setembro. En canto aos promedios mensuais o valor máximo corresponde a xaneiro con 21 días, seguido de novembro con 20,3 días (*“por santos, por antes ou despois, non han botar os bois”*) e o mínimo a xullo con 7,6 días.

Estacionalmente o valor máis elevado corresponde ao outono con 58,5 días de media (32,5% do total), seguido do inverno con 55,3 días (30,8%), a primavera con 39,3 días (21,9%) e, finalmente, o verán cun promedio de 26,7 días (14,9%).

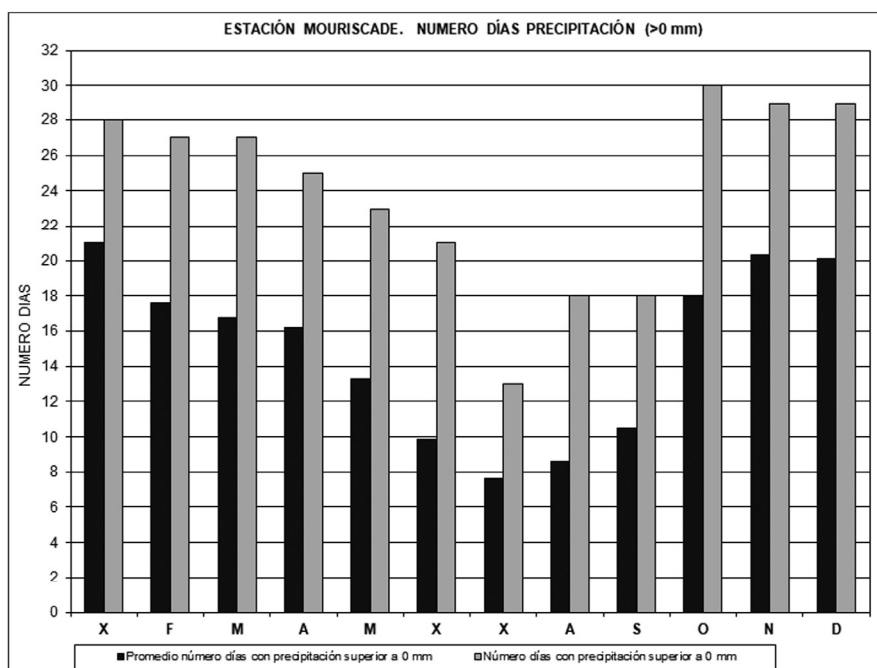


Fig. 13. Promedio número días con precipitación superior a 0 mm e número de días con precipitación superior a 0 mm, por meses

4.2.4.2.- Precipitacións superiores a 1 mm/día

As precipitacións superiores a 1 mm/día, a diferenza das anteriores, son de carácter vertical e poden caer en forma de chuva, sarabia ou neve. Contamos cun rexistro completo de 20 anos (2002-2021) aos que corresponde un valor medio de 119,3 días de precipitación por ano (32,7% dos días do ano).

Os meses con maior número de días de precipitación superior a 1 mm son novembro e xaneiro e os que presentan menor número de días son os meses centrais do verán, xullo e agosto.

Por estacións sitúase en primeiro lugar o outono, cunha porcentaxe do 33,3%, seguida do inverno co 31,3%, mentres que corresponde ao verán o 12% e á primavera o 23,4%

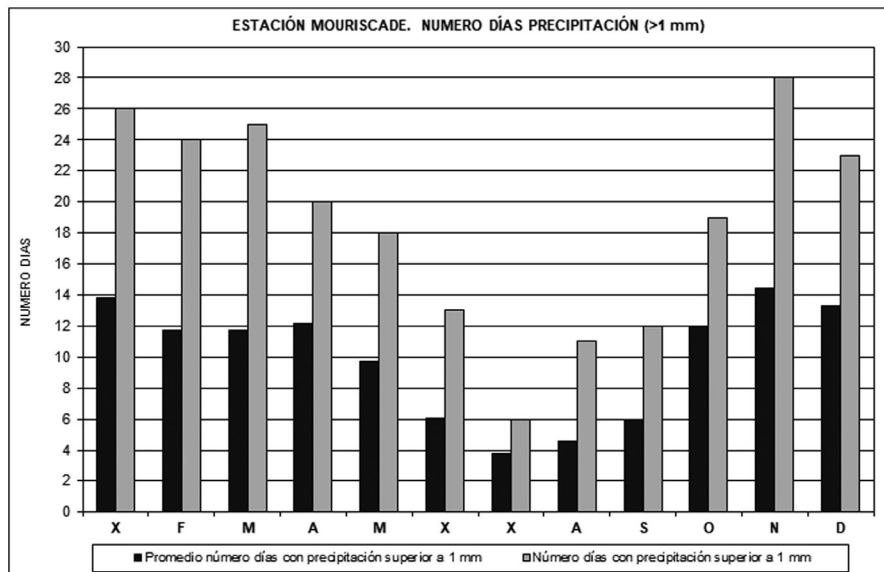


Fig. 14. Promedio número días con precipitación superior a 1 mm e número de días con precipitación superior a 1 mm, por meses

O cambio climático producido trala Revolución Industrial parece que está a modificar a orde das estacións. Así, os numerosos testemuños dos habitantes da zona apuntan a que o inverno era a estación con maior número de días de precipitación, pero o avance do proceso de mediterraneización fai que a orde estacional cambie, aparecendo en primeiro lugar o outono (“*agora o tempo anda moi revoltado. Antes cando máis chovía era no inverno. Non se podía andar polos camiños, nin entrar a moitas fincas, porque se enterraban as vacas*”). Esa variación está orixinando modificacións ambientais que afectan aos ciclos vexetacionais e aos cultivos.

Os datos meteorolóxicos recollidos antes de mediados do século XX (1929-1939) polo astrónomo D. Ramón M^a Aller Ulloa, no Observatorio Astronómico que tivo en Lalín, respecto do número de días con precipitacións apreciables en comparación cos mesmos datos de Mouriscade nos últimos anos (2002-2021), sinalan que, estacionalmente, hai bastantes coincidencias e a ordenación por estacións de maior a menor número de días de precipitación é similar: OIPV (outono-inverno-primavera-verán).

4.3.- A HUMIDADE EN MOURISCADÉ

Na atmosfera existe, continuamente, unha cantidade variable de auga nos tres estados (sólido, líquido, gasoso), que procede da evaporación e da evapotranspiración. Un nivel moi alto de humidade favorece a propagación de fungos que afectan ás plantas diminuindo, notoriamente, a produtividade (ascomicetos, mildiu, oidio, ...) e, pola contra, se os niveis de humidade son moi baixos contribúen a unha acelerada deshidratación da vexetación (plantas, cultivos, ...).

O contido de auga na atmosfera exprésase, normalmente, en forma de humidade relativa, que sinala a porcentaxe de vapor de auga existente nunha masa de aire en relación coa súa máxima capacidade no punto de saturación. Este valor depende da cantidade de auga que haxa no aire e da temperatura. Canto máis alta sexa a temperatura maior será a capacidade do aire para almacenar auga en estado gasoso, pero un descenso nas temperaturas provoca a condensación ao chegar ao “punto de orballo”.

En Mouriscade a humidade relativa media anual é do 72,9%, un valor que se pode considerar de transición entre o *dominio costeiro húmido* e o *dominio interior seco*. As medias mensuais oscilan entre valores máximos de finais de outono e comezos de inverno (novembro 79,7%) e os mínimos do verán (agosto 67,2%), cun mínimo secundario no mes de marzo (70,5%). No gráfico (Fig. 15) está representada a evolución anual da humidade relativa media en Mouriscade. Pode observarse como descende de forma progresiva desde xaneiro ata o mínimo de agosto e, a partires deste mes, experimenta unha rápida subida ata os máximos

de novembro-decembro-xaneiro. A anomalía observada no mes de marzo, con valores por debaixo do esperado, ten a súa explicación no resecamento atmosférico que se produce neste mes: ceos despexados durante o día e noites frías nas que baixa a cantidade de vapor de auga presente na atmosfera.

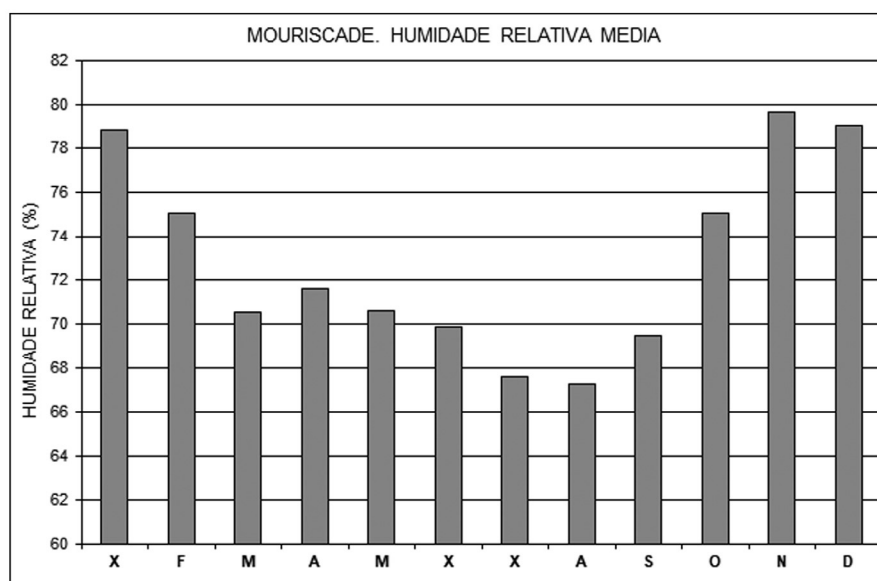


Fig. 15. Evolución da humidade relativa media ao longo do ano

A humidade relativa mínima absoluta ten moita importancia para o desenvolvemento das plantas, sobre todo durante o período de xerminación. Se a humidade é moi baixa as plantas deshidrántanse e, aínda que poden conservar o seu verdor, sen embargo están totalmente resecadas e iso favorece a súa fácil combustión nos incendios forestais. Os valores mínimos na humidade relativa teñen lugar no mes de marzo (media das mínimas 20,5%), que é cando as plantas están máis deshidratadas (*“os toxos, que son unha das plantas máis resistentes á seca e ao frío, teñen cor verde pero están secos”*) e no mes de agosto, cun valor medio das mínimas absolutas de 20,2%.

A evolución mensual da humidade relativa mínima media presenta dous mínimos, os de marzo e agosto, e dous máximos, un principal en novembro-decembro-xaneiro e outro secundario en maio-xuño (Fig. 16).

Os valores mínimos absolutos mensuais máis baixos danse a finais do inverno e a comezos da primavera e, nalgúns anos, rexístranse mínimos moi baixos no mes de decembro. No período observado (1982-2021) téñense rexistrado valores extremos de tan só o 2%.

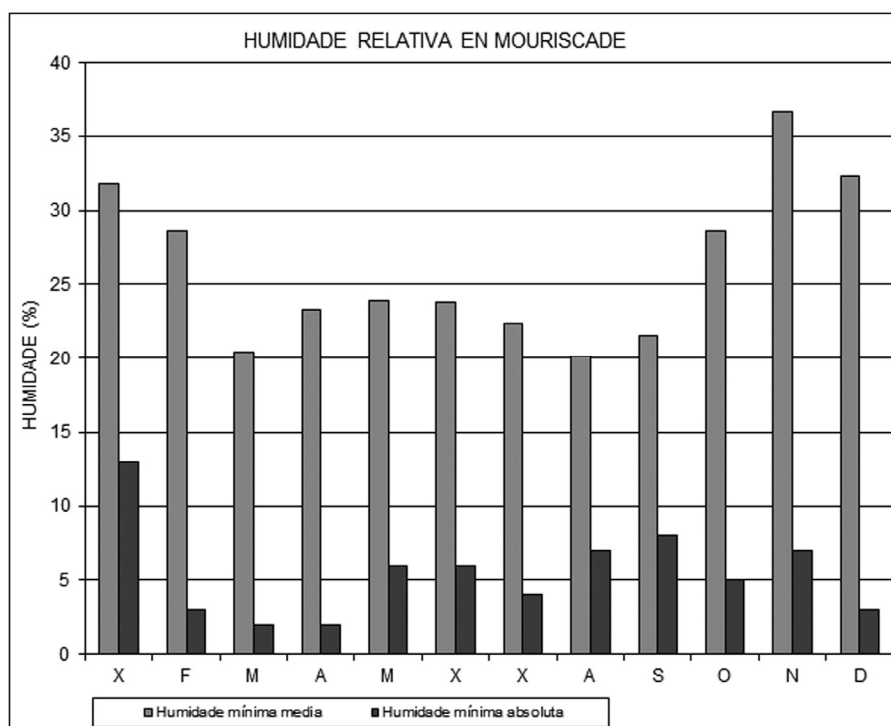


Fig. 16. Evolución mensual da humidade mínima media e da humidade mínima absoluta

5.- A MODO DE CONCLUSIÓN: ANALISE CLIMÁTICO DE MOURISCAD E VAL MEDIO DO ASNEIRO

Na Fig. 17, está representado o climograma ou diagrama ombrotérmico de Mouriscade coas temperaturas (diagrama lineal) e as precipitacións (histograma) medias mensuais correspondentes ao período 1982-2021 e este climograma servirá para analizar o tipo de clima que hai nesta zona (val medio do Asneiro).

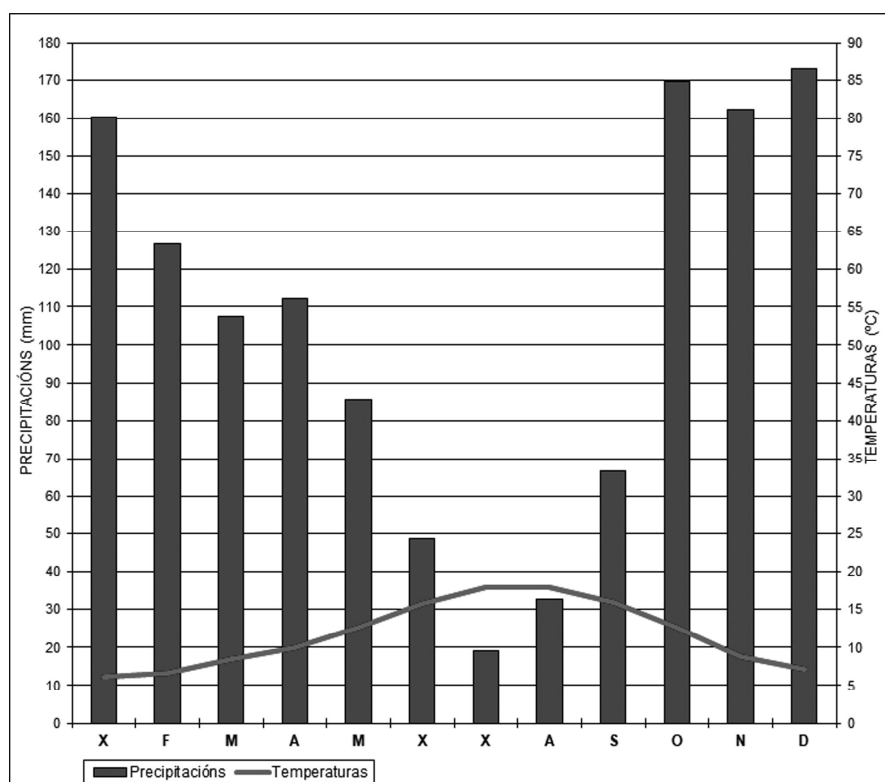


Fig. 17. Climograma de Mouriscade

As precipitacións de 1.263,7 mm, acadan un valor que sobrepasa amplamente os 1000 mm de media interanual e a súa distribución ao longo do ano resulta bastante regular, dado que, unicamente, aparecen precipitacións por debaixo do 30 mm no mes de xullo. A distribución estacional resulta máis contrastada, sendo o outono a estación de precipitacións máis abundantes con 504,5 mm, que representan o 39,9% do total. A ordenación secuencial de maior a menor cantidade de precipitación por estacións é OIPV (outono-inverno-primavera-verán), segundo aparece esquematizado no cadro número 1. As estacións do outono e inverno acumulan o 71,1% do total de precipitacións.

CADRO Nº 1. PRECIPITACIONES POR ESTACIONES		
ESTACIÓN	PRECIPITACIÓN (EN MM)	PORCENTAJES
Inverno	394,4 mm	31,2%
Primavera	246,5 mm	19,5%
Verán	118,3 mm	9,4%
Outono	504,5 mm	39,9%
TOTAL	1263,7 mm	100,0%

Tendo en conta o valor das temperaturas medias dos meses invernales, superiores a 6°C, as precipitacións caen, principalmente, en forma de chuva.

A temperatura media anual (11,7°C) é fresca, ao ser un valor comprendido entre 10°C e 12,5°C, mentres que a amplitude térmica (diferencia entre as temperaturas medias do mes máis quente e o máis frío), comprendida entre 9°C e 12°C, é baixa: 11,9°C (18°C-6,1°C=11,9°C). Esta amplitude térmica é propia da zona costeira, pero no caso de Mouriscade, por atoparse moi cerca dos 12°C, xa nos está a indicar que se ve afectada por unha transición cara o interior (continentalización). O verán resulta fresco dado que ningún mes chega aos 22°C de temperatura media e o inverno resulta moderado, porque a temperatura media do mes máis frío atópase entre os 10°C e os 6°C (en xaneiro 6,1°C).

A relación entre temperaturas e precipitacións indica que existen dous meses áridos, xullo e agosto, nos que se cumpre o índice de Gaussen dado que o dobre das (T) temperaturas sobrepasa o valor das (P) precipitacións ($2T^{\circ}\text{C} \geq \text{Pmm}$). O índice de aridez de De Martonne é 58,3 (superior a 30), polo que o clima pode considerarse húmido.

A evolución anual do índice de aridez de De Martonne, con valores sempre superiores a 30, oscila entre un índice mínimo de 36,2 en 1990 e un índice máximo de 92,6 en 2000, sendo nestes dous anos cando se rexistraron as precipitacións máis altas e máis baixas da serie. En consecuencia, e aínda con estas oscilacións anuais, a zona de Mouriscade corresponde a unha rexión sempre húmida.

Todas estas características corresponden a un tipo de *clima oceánico de transición*, propio da zona costeira de Galicia (Galicia Costa). A abundancia de precipitacións débese a que esta zona está baixo a influencia das borrascas atlánticas e o mínimo estival, explícase pola presenza do anticiclón das Azores que, durante dita estación, ascende en latitude situándose fronte ás costas galegas, facendo que se reduzan as precipitacións.

A baixa amplitude térmica é debida a acción reguladora do océano que no inverno se comporta como unha masa cálida respecto da terra, moderando a temperatura, mentres que no verán actúa á inversa suavizando a calor. Hai que ter en conta que a zona na que se atopa o val medio do Asneiro está ao Oeste da Dorsal Galega, embolsada pola Serra do Faro ao Leste, os Montes de Irixe ao Sur e a Serra do Candán ao Oeste. Queda, por conseguinte, aberta dereitamente ás influencias oceánicas polo val do río Deza, que segue un trazado SL-NO ata a súa confluencia no río Ulla.

O réxime climático do val medio do Asneiro (Mouriscade, Doade, Vilanova, Soutolongo....) queda ben definido polo diagrama de termohietas de Mouriscade (Fig. 18). Este diagrama, pouco usado nas análises climatolóxicas no noso País (España), mostra unha figura poligonal delimitada por doce puntos, distribuídos no plano en función do valor das temperaturas e precipitacións mensuais, que son elementos constituíntes

do clima e independentes un do outro. A gráfica presenta unha forma elipsoidea na que o eixe maior está inclinado diagonalmente de esquerda a dereita, indicando que a maior temperatura corresponden menos precipitacións e, ao revés, a menor temperatura maiores precipitacións. Os meses máis contrapostos son xullo-decembro e, no caso dos restantes, o contraste resulta cada vez menor; sen embargo a súa distribución (posición de cada mes dentro do diagrama) evoluciona de forma disimétrica nos cambios estacionais: inverno-primavera-verán e verán-outono-inverno.

Este diagrama é propio dun clima con rasgos netamente oceánicos pero con certas matizacións termo-pluviométricas de tipo mediterráneo nos meses de xullo, agosto e outubro.

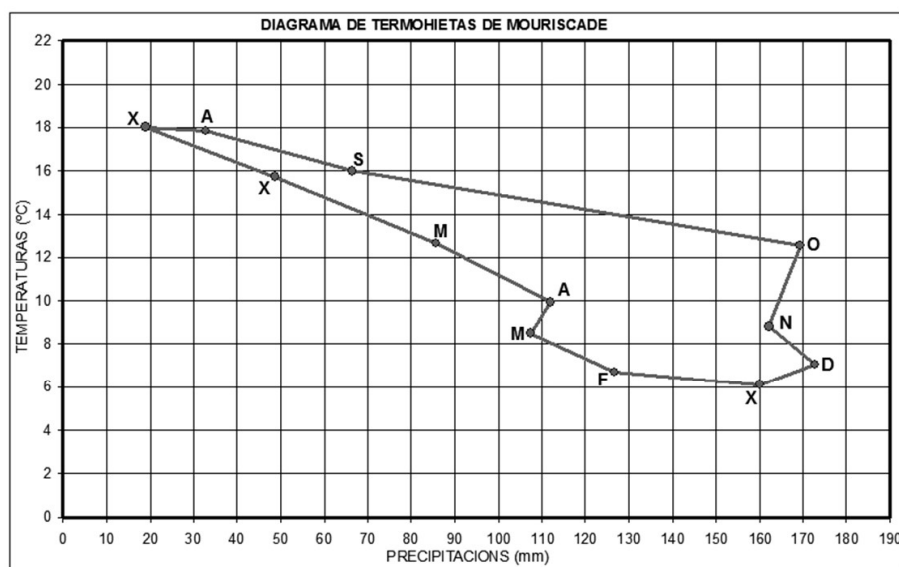


Fig. 18. Diagrama de termohietas de Mouriscade

BIBLIOGRAFÍA

- Carballeira, A. e outros (1983): *Bioclimatología de Galicia*. A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- Díaz Fierros, F. (1971): *Contribución a la Climatología Agrícola de Galicia*. Universidade de Santiago de Compostela.
- Martínez Cortizas, A. (1990): *Estudio de las aportaciones hídricas en Galicia*. Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola. Universidade de Santiago.
- Martínez Cortizas, A. (1993): *Clima*, en Deza. *Plan de Desenvolvemento Comarcal de Galicia*. Gabinete de Planificación e Desenvolvemento Territorial. Xunta de Galicia, 121-138.
- Martínez Cortizas, A., Pérez Alberti, A. e outros (1999): *Atlas Climático de Galicia*. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia.
- Ministerio de Agricultura (1964): *Mapas provinciales de suelos: Pontevedra*. Mapa Agronómico Nacional. Madrid.
- Pérez Iglesias, M^a L. e Romaní Barrientos, R. (2000): *Geografía de Galicia*. Obra publicada por Faro de Vigo e dirixida por Pilar Torres Luna. Tomo I, 109-192.
- Presas García, A. (2003): “Aspectos bioclimáticos da Comarca de Deza”, *Descubriendo* 5, 277-304.
- Presas García, A. (2004): “Cincuenta anos de precipitacións en Lalín. Análise das precipitacións anuais e estacionais (primeira parte)”, *Descubriendo* 6, 343-366.
- Presas García, A. (2012): *A propagación de gases contaminantes da incineradora de O Irixo cara a comarca de Deza, en base á dirección de ventos, segundo a Estación Meteorolóxica de Mouriscade*. Informe nº 1. Plataforma “Incineradora no Deza non”.
- Presas García, A. (2013): “As situacións anticiclónicas na Comarca de Deza”, *Descubriendo* 12, 527-549.
- Presas García, A. (2016): *Aspectos climáticos da zona das fragas de Catasós*. Traballo inédito.

- Presas García, A. (2019): *Caracterización climática da conca media do río Asneiro*. Traballo inédito.
- Presas García, A. (2020): “*A gran inversión térmica da conca media do río Asneiro*”, *Descubriendo* 13, 401-436.
- Rodríguez Martínez-Conde, R. (1982): *La transición morfoclimática en la cuenca del Ulla*. Monografía 70 da Universidade de Santiago de Compostela.
- Xunta de Galicia, Consellería de Agricultura, Gandería e Montes (1995): *Resumo de datos climáticos da rede das estacións do Centro de Investigacións Forestais de Lourizán, 1955-1994*. Colección Investigación e Desenvolvemento, 6.
- Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente: *Anuarios climatolóxicos de Galicia 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010*. Colección Técnica de Medio Ambiente. Santiago de Compostela.