



## LA HUMEDAD RELATIVA Y LA TEMPERATURA EN LA CONSERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ARCHIVO.

La humedad relativa y la temperatura son dos variables medio ambientales que tienen gran incidencia en la conservación documental, porque pueden llegar a desencadenar y acelerar muchas de las reacciones químicas que son responsables del deterioro de los materiales.



**Contaminación biológica y daños causados por humedad.**

La humedad relativa indica la cantidad de vapor de agua que se encuentra presente en el aire a una temperatura dada, es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua en un metro cúbico de aire, sobre la cantidad de vapor que este volumen de aire puede contener a la misma temperatura estando saturado.

La temperatura, es el nivel de energía cinética asociada con el movimiento de las partículas y que produce la sensación de calor o frío en un sistema.

Estas dos variables están íntimamente relacionadas, la humedad relativa es una función inversa de la temperatura, es decir, cuando una aumenta la otra disminuye y viceversa, dicho de otra forma, a medida que va aumentando la temperatura del aire, éste es capaz



---

de contener más humedad, y a menor temperatura menor es la capacidad del aire para contener vapor de agua.

La estabilidad físico química de los materiales depende en gran medida del comportamiento de estas 2 variables en el entorno en que estos se encuentren. Algunos de los deterioros asociados con esta problemática se deben a los movimientos de contracción y dilatación que sufren los materiales, en respuesta a las fluctuaciones que puedan presentar estas condiciones, lo que ocasiona en los bienes documentales, deformaciones, roturas, oxidación y corrosión, así como también son responsables de la proliferación de organismos vivos causantes del biodeterioro.

El comportamiento de la humedad relativa y la temperatura en un espacio dado, está restringido por factores como, los materiales de construcción de la edificación, la ventilación, la proximidad a fuentes de calor, los sistemas de iluminación tanto, natural como artificial, la vegetación circundante y la existencia de aire acondicionado, entre otros.

El contenido de humedad en un espacio se puede incrementar por la presencia de goteras, filtraciones, inundaciones y el intercambio de aire que se produce con la respiración y transpiración de las personas, estas alteraciones en la humedad del ambiente repercuten de manera directa en el comportamiento de los materiales orgánicos, que al ser higroscópicos, intercambian humedad con el ambiente (absorben y liberan), modificando su contenido de humedad de equilibrio, situación que genera cambios en la estructura interna de los materiales y sus consecuentes deterioros.

Por todo lo anterior, es necesario que se realice el registro y control de estas variables, teniendo en cuenta los rangos y la variación permitida para los diferentes soportes documentales, según la normatividad archivística, ver Acuerdo AGN-049/2000, donde se establecen los valores de fluctuación diaria permitida, como 5% en la humedad relativa y 4°C para la temperatura. Estas fluctuaciones diarias se refieren a la diferencia entre los valores máximo y mínimo de los registros diarios, no exceder estos valores garantiza la estabilidad en las condiciones durante el día, evitando que se presenten cambios bruscos que contribuyan al deterioro documental.

Para ilustrar lo anterior, tomamos los registros del día 11 de abril de 2017, capturados con un Datalogger marca TESTO, los datos se resumen en la siguiente tabla:

Depósito 1. Registro de humedad relativa y temperatura. Datalogger TESTO.				
Registro	Fecha	Hora	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)
1	11/04/2017	01:00:00 a.m.	62,2	18,5
2	11/04/2017	03:00:00 a.m.	62,5	18,5
3	11/04/2017	05:00:00 a.m.	62,2	18,5
4	11/04/2017	07:00:00 a.m.	61,1	18,5
5	11/04/2017	09:00:00 a.m.	60,2	18,5
6	11/04/2017	11:00:00 a.m.	58,5	18,5



---

7	11/04/2017	13:00:00 p.m.	59,1	18,5
8	11/04/2017	15:00:00 p.m.	60,1	18,5
9	11/04/2017	17:00:00 p.m.	62,3	18,5
10	11/04/2017	19:00:00 p.m.	63,1	18,6
11	11/04/2017	21:00:00 p.m.	62,1	18,6
12	11/04/2017	23:00:00 p.m.	61,8	18,6

De acuerdo a lo anterior, tenemos:

Valor máximo de Hr = 63.1%

Valor mínimo de Hr = 58.5%

Fluctuación diaria de Hr =  $63.1 - 58.5 = 4.6\%$

Valor máximo de T = 18.6°C

Valor mínimo de T = 18.5%

Fluctuación diaria de T = 0.1°C.

Estas fluctuaciones no sobrepasan los valores aceptados en el Acuerdo 049 de 2000, si graficamos los datos de la tabla vemos que su comportamiento es muy lineal.

Martha Luz Cárdenas G.

Grupo de Conservación y Restauración del Patrimonio Documental.

