



*EFECTOS DE LA HUMEDAD EN EL
VUELO DE LOS PROYECTILES*

INDICE



- *INTRODUCCIÓN*
- *¿CÓMO AFECTA LA HUMEDAD AL VUELO DE UN PROYECTIL?*
- *¿IMPORTA LA HUMEDAD?*
- *TENER EN CUENTA A LA HORA DE DISPARAR*
- *RESUMEN*



INTRODUCCIÓN

- La mayoría de los tiradores reconocen el hecho de que es necesario tener en cuenta la humedad, pero no muchos son conscientes de la desviación del impacto que realmente tiene lugar.
- La humedad se puede definir como la concentración de vapor de agua presente en el aire y se mide en un formato de porcentaje del 1% al 100%. Si bien la presión y la temperatura son mucho más influyentes cuando se dispara a largas distancias, la humedad aún entra en juego y debe tenerse en cuenta. Esto asegurará el disparo más preciso y exacto. Si se descuida, se puede perder la precisión, pero aún es probable que se dé en el blanco, siempre que todos los demás factores ambientales se hayan tenido en cuenta correctamente.
- Los efectos de la humedad en el vuelo de la bala son leves, al menos en comparación con la temperatura y la presión atmosférica. Si bien la humedad siempre debe tenerse en cuenta durante los disparos a larga distancia, el cambio de trayectoria (incluso durante cambios drásticos de humedad) suele ser menor; en la mayoría de los casos, menos que la capacidad de ajuste de un visor.
- Así que ¿cuánto efecto tiene realmente la humedad en una bala durante el vuelo?



¿Cómo afecta la humedad al vuelo de un proyectil?

- Contrariamente a la creencia común, una humedad más alta da como resultado un aire más delgado. Cuando hablamos de humedad relativa, estamos hablando de la cantidad de vapor de agua presente en el aire y, a pesar de lo que se siente al caminar en un área de alta humedad (el aire se siente más denso), el aire en realidad es menos denso. Por tanto, la humedad tiene el efecto balístico opuesto a lo que la mayoría imaginaría. En cambio, una bala viaja más fácilmente a través del aire húmedo.
- El vapor de agua es el estado gaseoso del agua y generalmente es invisible para el ojo humano. Las moléculas de vapor de agua son más ligeras que las moléculas de nitrógeno y oxígeno que constituyen aproximadamente el 99% de la atmósfera.
 - ➔ Por lo tanto, una humedad más alta da como resultado un aire más delgado y un proyectil que viaja más rápido, produciendo un alto impacto en el objetivo cuando no se realiza ninguna compensación.
 - ➔ Una humedad más baja produce aire más denso y ralentiza el proyectil, produciendo un impacto bajo en el objetivo cuando no se tiene en cuenta.
- Habiendo dicho todo esto, el impacto que tiene la humedad en un proyectil durante el vuelo suele ser insignificante, a menos que esté disparando en un entorno diferente a largas distancias y con niveles de humedad contrastantes.



¿IMPORTA LA HUMEDAD?

- Ahora que hemos explicado cómo la humedad afecta la trayectoria, discutiremos cuánto efecto puede tener la humedad en el cambio del punto de impacto.
- El cambio del punto de impacto se puede definir como un cambio en el punto de impacto previsto de la bala. En este caso: como resultado de las condiciones atmosféricas cambiantes.
- Entonces, ¿importa la humedad? La respuesta simple es la siguiente: en distancias más cercanas la humedad es irrelevante, pero al atacar objetivos a distancias más largas, el impacto se vuelve cada vez más notable.
- La siguiente tabla demostrará las variaciones en la caída de la bala (cm) causadas por un cambio del 30% en la humedad. Se ha utilizado una bala Winchester de 168grain .308 con fines demostrativos.



¿IMPORTA LA HUMEDAD?

Distance

Relative Humidity: 40%

Relative Humidity: 70%

300 meters

41.5cm (16.3in)

41.5cm (16.3in)

600 meters

298.7cm (117.6in)

298.1cm (117.4in)

900 meters

944.8cm (372in)

942.1cm (370.0in)

¿Entonces qué nos dice esto?



¿IMPORTA LA HUMEDAD?



- A 300 metros, podemos ver que con una humedad en un 70% la caída es insignificante.
- A 600 metros, con una humedad en un 70% daría como resultado un cambio de impacto de solo 0,6 cm (impacto bajo), que nuevamente es insignificante.
- A 900 metros, el cambio de impacto se sitúa en 2,7 cm, lo que es más preocupante, pero ni siquiera se puede ajustar en un visor de rifle, ya que la corrección es demasiado pequeña para la mayoría de los incrementos del visor a esta distancia.



TENER EN CUENTA LA HUMEDAD AL DISPARAR

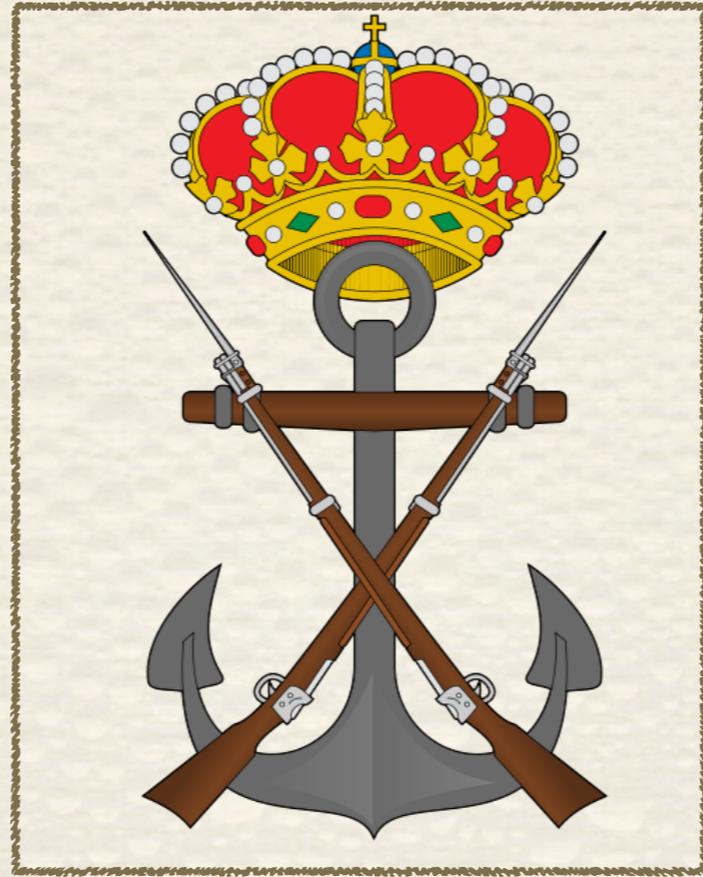
- La forma más fácil y precisa de tener en cuenta las variaciones de humedad es utilizar una calculadora balística.
- Por supuesto, esto también se aplica a la temperatura y la presión atmosférica, que deben monitorearse y actualizarse regularmente.

- **Sugerencia:** si está calculando una solución de tiro y no puede obtener ninguna indicación de su humedad relativa, la regla general es usar una configuración de humedad relativa del 50%, ya que esto debería acercarlo lo suficiente.



CONCLUSIÓN

- Si bien siempre se recomienda calcular una solución de tiro lo más cercana posible a sus condiciones atmosféricas actuales, la humedad ciertamente no arruinará su día si se descuida.
- Como se mencionó anteriormente, la temperatura y la presión atmosférica tienen un efecto mucho más drástico en su proyectil a medida que aumenta su distancia.



Fin