

# Ollero: El hombre y su Regla



Colección Ugarte, BAA

## Introducción

Un invento se debe a su inventor, y un inventor ve culminada su obra cuando su invento ve la luz y es admirado. No es una relación de exclusividad, pues una persona siempre tiene múltiples facetas y el invento deberá pasar por una fabricación y comercialización que lo alejarán de su creador.

En este escrito he intentado reunir al genio de la persona en relación a la creación de su última invención, recopilando el máximo de detalles de la misma. En todo caso, al ser capítulos independientes el lector podrá escoger cómo y qué leer.

## ¿Militar y Erudito?

La España del siglo XIX es distinta de la actual. Al igual que en el resto de países, el ejército participa activamente en la revolución científica. Los oficiales se forman en las academias militares y algunos son incluso enviados al extranjero para encontrar las últimas innovaciones y traerlas a España.

El oficial militar ilustrado es una figura común en esta sociedad, y también es común su participación en instituciones culturales como Academias Reales, Sociedades Económicas de Amigos del País, etc., promotoras del crecimiento científico moderno en España.

## El Oficial

Diego Ollero y Carmona nace el 16 de diciembre de 1839, en Porcuna, población de la provincia de Jaén, casi equidistante entre Jaén y Córdoba. España acaba de dejar en la historia a Fernando VII (1833) y se adentra en una época de disputas políticas con los ejércitos muy implicados (guerras Carlistas, pronunciamiento de generales...). A los trece años, en agosto de 1853, y reinando Isabel II, ingresa en el Colegio de Artillería, en donde, con dieciocho años, es promovido a teniente, en 1858.

A partir de ese momento, por su participación en los sucesos en el país, va ganando ascensos, hasta que en 1868 el comandante de Infantería, tras la Gloriosa Revolución que supuso el destronamiento y exilio de la reina Isabel II, “por gracia general” asciende un grado.

Como sus compañeros del cuerpo, al final del reinado de D. Amadeo de Saboya, queda retirado en la segunda disolución del Cuerpo de Artillería en marzo de 1873, estado que duró hasta octubre del mismo año.

A continuación participa en la tercera guerra Carlista, y en 1876, en los inicios del reinado de Alfonso XII, por sus méritos en ésta, recibe el título de Benemérito de la Patria.

Ya en la regencia de María Cristina, (madre de Alfonso XIII) tras sus múltiples aportaciones a la ciencia militar, alcanza el rango de general de brigada en 1898, y ocupa cargos diversos en el Ministerio de la Guerra, como el que le otorga la regente María Cristina el 19 de septiembre de 1899, de Vocal de la segunda sección de la Junta Consultiva de Guerra, habiendo sido hasta la fecha comandante general de Artillería de la sexta región. Tenía ya casi sesenta años.

El último cargo que ocupó fue el de Gobernador Militar de Segovia desde marzo de 1902 hasta el 16 de diciembre de 1905, fecha en que, al cumplir los sesenta y seis años, y reinando Alfonso XIII, pasa a la reserva.

## El profesor

Ya en 1859 participa como ayudante de profesor en el Colegio de Artillería, cargo que mantiene hasta 1866, figurando a partir de entonces como profesor de la Academia de Artillería de Segovia hasta 1870, y de 1876 a 1879.

Es en ese año en el que, con casi cuarenta años, publica el “Tratado de Cálculo de Probabilidades” para la formación de los cadetes de la Academia, constituyéndose en el primer manual moderno en Castellano sobre probabilidades usando el cálculo diferencial, y equiparable a publicaciones de otros países como Inglaterra o Francia. Esta publicación le valió, por Real Orden de 23 de diciembre de 1880, alcanzar el rango de Teniente Coronel de Artillería, “*en premio de la inteligencia, aplicación y laboriosidad que demostró en la obra*”.

Cuatro años después publica su obra “*Balística Experimental*”, igualmente muy bien valorada y que le sirve para promocionar a Coronel en 1884.

En 1885 viaja a Inglaterra para estudiar la forja del acero por medio de prensas hidráulicas.

En 1889 fue también coautor, en colaboración con el teniente coronel Tomás Pérez Griñón, del “*Curso de cálculo infinitesimal*”, que también es declarada obra de texto para la Academia de Artillería.

El 12 de noviembre de 1891 el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra publica la concesión de la cruz de tercera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco, por su memoria con título “*Investigaciones balísticas sobre armas portátiles*”. Es un compendio sobre los parámetros de las armas de la época, ampliándolos para posibles armas futuras.

Con objeto de ampliar los conocimientos nacionales, Ollero es parte del grupo de oficiales que viaja a Alemania en 1891 para visitar durante dos meses la casa Krupp en Essen y aprender de sus técnicas de fabricación.

En 1892 participa en la organización de la Exposición Universal de Chicago, mereciendo su aportación una condecoración.

Por otro lado, ocupó el cargo de director del Museo del Ejército desde enero de 1893 hasta finales de mayo de 1898.

En 1896 fue elegido miembro en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y perteneció a la Sección de Ciencias Exactas.

A sus conocimientos sobre balística añadió los de Nomografía, estudiando a Maurice d'Ocagne, (quien la había sistematizado), y a León Lalanne (con su teoría de las anamorfosis), para publicar en 1903 sus *Nociones de Nomografía balística*, para la resolución sencilla y práctica de distintos problemas.

Aunque hay constancia de un último viaje por Europa de un mes de duración (a Francia, Alemania, Bélgica, Suiza e Italia) en octubre de 1905, se desconoce su objetivo general, aunque, como veremos después, aprovechó su estancia en Francia para patentar y evaluar la fabricación de uno de sus inventos.

## El Inventor

Además de oficial militar y profesor, Diego Ollero desarrolló una serie de inventos, todos ellos tendentes a facilitar las funciones del cuerpo de Artillería en el campo de batalla. Estos aparatos trasladan los cálculos numéricos a un procedimiento mecánico y gráfico sencillo, pero con la suficiente precisión para el manejo de las armas respectivas.

- el **eclímetro** o escuadra automática de puntería. Para operar sobre la ecuación general de la trayectoria, permitiendo varios cálculos de tiro inviados en campo sin este instrumento. De este modo permite verificar la puntería, haciéndola depender de los alcances horizontales, y corrigiendo automáticamente las diferencias de nivel entre la batería y el blanco;
- El **círculo de puntería** para la determinación de las elevaciones de las piezas, en operaciones a distancia de las mismas;
- La **regla balística** para el cálculo de las ordenadas de la trayectoria, con graduación especial para el fusil Mauser.
- La **regla para el cálculo de perforación de las corazas** o planchas de blindaje;
- El **balígrafo**, para la obtención de distintas soluciones a diversos problemas balísticos;
- la **Regla de Cálculo Automática**, con la que se pueden ejecutar las cuatro operaciones aritméticas y, cuando se incluyen escalas especiales, hace posibles las operaciones aplicables a la Topografía o a la Geodesia, a temas mercantiles o financieros, y a cuestiones que se presentan en el tiro de combate.

Este último invento, la regla de cálculo automática, supuso una pequeña revolución en la época. Por un lado, Maurice d'Ocagne, ingeniero y matemático francés de renombre, se interesó en cuanto Ollero le presentó la invención (que había ido a patentar en Francia), y él mismo la presentó en la Academie des Sciences de París, y favoreció la evaluación para su manufactura por un fabricante de prestigio francés, por las fechas imagino que Tavernier-Gravet, aunque Ollero no debió poder asumir la inversión inicial que dicho fabricante requería para su comercialización.

Por otro lado, en España la invención le supuso el reconocimiento en las Cortes, donde se aprobó su ascenso a General de división, aun estando ya en la reserva, según el proyecto de ley presentado por Real Decreto de 28 de enero de 1906, (reinando Alfonso XIII), "*por sus relevantes méritos y servicios y notables inventos científico-militares*".

## La Persona

Hijo de Manuel Ollero y María de la Cabeza Carmona, pudo tener, al menos, un hermano, Antonio Ollero y Carmona, quien fue un matemático que fundó en 1860 una academia en Sevilla, dedicada a la preparación para ingresos las Academias militares, y de futuros arquitectos e ingenieros. Hijo de éste es Antonio Ollero Sierra, (1877 – 1966), quien también llegó a general.

Del General Ollero se citan su caballerosidad nobleza y bondad, además de un trato exquisito. Se dice que dejó una huella profunda en sus discípulos, no solo por la claridad de sus lecciones, sino por su bondad como Jefe. A este respecto, el coronel D. Tomás Pérez Griñón, discípulo suyo, cuenta, en su biografía del general:

*"Explicaba en nuestra Academia de Segovia la clase de Cálculo infinitesimal, y aquel día nos daba a conocer la teoría de las curvas osculatrices. Llevaría cerca de una hora de explicación clara y metódica, y al terminarla hizo el resumen de cuanto había expuesto, según era su costumbre, y preguntando a continuación si todos habían quedado bien enterados. La clase en masa, compuesta de unos 40 alumnos, contestó casi poniéndose*

en pie: Admirablemente, muy bien. Era un homenaje, nunca visto en la Academia, a las condiciones del Profesor, hecho de una manera respetuosa, pero sin precedentes en los de su carácter militar, lo que no podía tomarse como una falta de respeto”.

El 22 de agosto de 1907, el General de división en la Sección de Reserva, D. Diego Ollero y Carmona, fallece en Écija, Sevilla, a poco más de cien kilómetros de su Porcuna natal y, si estoy en lo cierto, cerca de su familia en Sevilla.

## La Regla de Cálculo Automática

La primera descripción de la Regla de Cálculo patentada la encontramos en la propia patente francesa, FR358425A presentada el 11 de octubre de 1905. Aunque he encontrado una referencia de patente española, ES0036309A1, presentada el 20 de junio de 1905, no he encontrado el texto de la misma.

Así pues, en la patente francesa se describe una regla con una sola escala logarítmica, la cual, con la ayuda de un índice y un cursor, es suficiente para los cálculos, (no necesita hacer coincidir dos escalas). También indica la existencia de una escala de partes iguales, para las operaciones de suma y resta. Al ahorrar el espacio de la segunda escala, es posible añadir otras o darle más longitud (segmentada) a la primera.

A parte, concibe también la regla en forma de disco o cilindro. Por último, la patente reivindica unos mecanismos para la parada de la reglilla en la posición de inicio y para la colocación de la línea del cursor sobre el índice.



Imágenes de la regla Ollero en la patente francesa.

De las imágenes en la patente vemos las escalas en cuatro segmentos que, considerando cada segmento de 25 centímetros, nos lleva a una longitud total de un metro.

Ya he mencionado que este instrumento le valió a su inventor un gran reconocimiento nacional y un ascenso. Por este motivo he encontrado documentación incluyendo detalles y alabando el instrumento. Dejando de lado el lenguaje laudatorio y que además es para justificar el premio, encontramos una descripción similar al de la patente.

Eso sí, se incide en que las escalas, al ser de un metro, permiten mayor “exactitud” en los resultados, evidentemente aludiendo a un mayor número de divisiones (precisión). Sin embargo, las imágenes de la patente, al ser sólo para referencia, no presentan más que un número de divisiones igual al de una regla de sobremesa.

También se nombra en dichos escritos al instrumento como la Regla de Cálculo Automática Ollero, y se añade que, con las escalas adecuadas, se pueden resolver problemas de “*Trigonometría rectilínea y esférica y, por tanto, de Topografía, Taquimetría, Geodesia, etc. ... y también cálculos de intereses, descuentos, amortizaciones, rentas vitalicias, seguros y otros análogos de orden mercantil o social, así como de Física y otras ciencias. ... y ... balística*”. De ésta última se mencionan en detalle las múltiples aplicaciones:

“...soluciona sobre el terreno inmediatamente ciertas cuestiones que se presentan en el tiro de combate, sobre todo en sitio, plaza y costa; cuales son, probabilidades del tiro, velocidades remanentes, perforaciones en corazas y todos aquellos que se refieran a transformaciones de las tablas de tiro por el cambio de valores de la velocidad inicial; tal sería, por ejemplo, el caso de que al batir una obra o posición fuera necesario que los

*proyectiles llegaran con un determinado ángulo de caída, que con las cargas reglamentarias y a la distancia de tiro establecida no pudiera obtenerse, debiendo en consecuencia determinarse la velocidad inicial y, por tanto, la carga especial que debiera emplearse.”*

De estos escritos vemos que hay varias invenciones aplicadas a un solo instrumento. A mi entender una cosa es la regla “automática” Ollero, y otra las múltiples escalas que en ella se pueden aplicar. Y algunas de estas escalas también son de invención propia, como es el caso de las de balística, pero, al no tener más datos, no puedo decir lo mismo del resto de alternativas presentadas.

No obstante, aunque ya había modelos muy específicos, por ejemplo para Topografía (de Porro, de Richer-Moinot, de Carderera, etc.). en Europa, en 1905 los tipos de regla de cálculo comercializados por las grandes marcas eran muy limitados, mayoritariamente Mannheim. Solo Tavernier-Gravet y D&P tenían ya un modelo para Topografía. Así, aunque también podemos suponer que hubiera alguna solución específica para cálculos financieros, de la que Ollero pudiera haber extraído la configuración de escalas, hay que reconocer su visión para generar una amplia familia de productos basados en su diseño de Regla Automática.

Por ejemplo, no sería hasta 1907 que Nestler sacó su primer modelo Universal, y aunque Faber Castell tenía un modelo Electro hacia 1903, no amplió su gama de modelos hasta la siguiente década, con un primer modelo financiero en los años veinte. Por otro lado, en Estados Unidos K+E ya comercializaba un modelo Stadia hacia 1895 y a principios de siglo XX ofrecía una lista mayor de modelos.

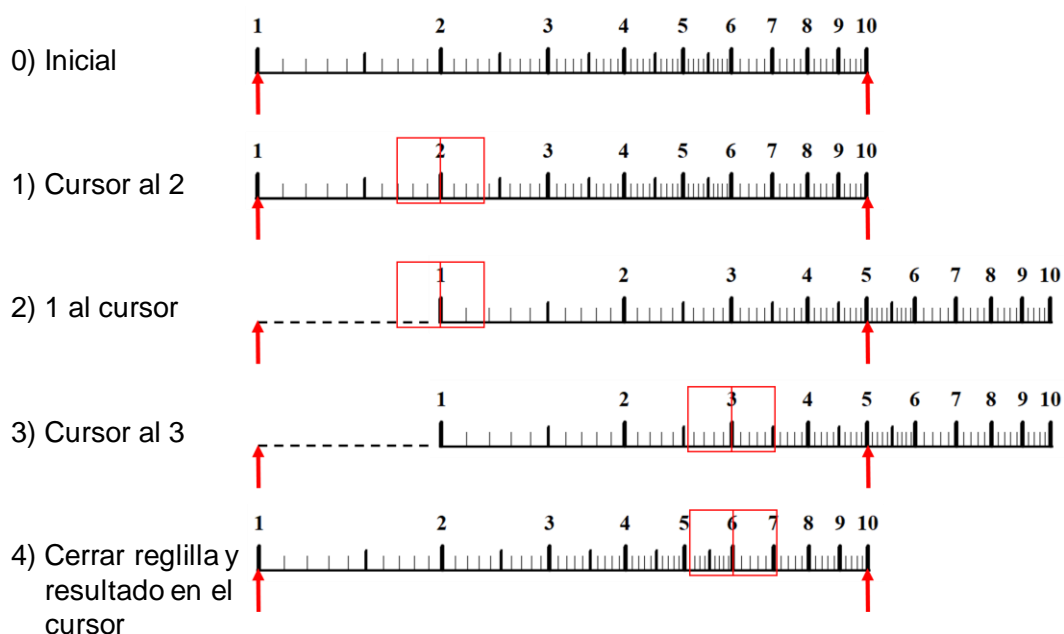
## Estructura

Volviendo al instrumento en sí, vemos que la premisa es tener las escalas para el cálculo en la reglilla, y ayudarse de un índice, en el cuerpo, y de un cursor. De hecho, este tipo de configuración convierte al cuerpo (con sus índices), en un primer cursor, y entonces el cursor en sí pasa a ser un segundo cursor que depende del primero.

Así pues, se trata de una regla de cálculo de doble cursor, de funcionamiento similar al de algunas reglas circulares, con una sola escala de cálculo (circular o espiral) y dos cursores radiales, el segundo dependiente del primero. De estas últimas, creo que el primer instrumento fue diseñado por William Oughtred, el inventor de la regla de cálculo. Pero no he encontrado ningún predecesor a la estructura desarrollada por Ollero para una regla lineal, convirtiendo al cuerpo en primer cursor.

Y, además, hay un segundo concepto práctico a destacar, y es la función de bloqueo o parada de la reglilla en su posición inicial, y en la posición del (segundo) cursor. De esto no he visto ningún diseño equivalente, ni antes ni después, y es lo que le da al instrumento el sobrenombre de “Automático”.

Para entender su utilidad, veamos gráficamente una operación de multiplicación ( $2 \times 3$ ) con este instrumento, simplificada a un solo segmento de escala (una década).

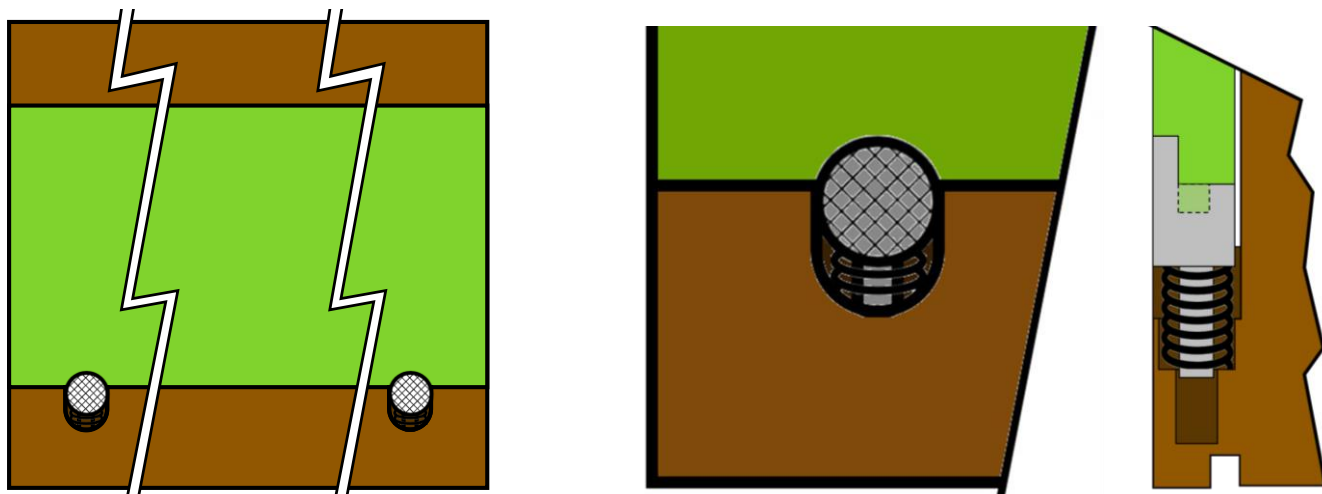


Vemos que el poner la reglilla en su posición inicial es importante tanto para empezar como para acabar la multiplicación (o división). Entonces, un elemento que permita hacer esto rápidamente, sin el ajuste visual que hace falta en una regla de cálculo “normal”, deja solo los movimientos 1 a 3 de la imagen al ajuste del operador. De este modo se minimiza el error al operar y se hace más rápido, ambos factores favorables al uso de la regla Ollero. Además, después del punto 4 éste queda en situación de iniciar (encadenar) un nuevo cálculo, al igual que las reglas de cálculo con dos escalas adyacentes.

Pero también hay un mecanismo para bloquear la reglilla en la posición del cursor, es decir, para hacer coincidir bien el inicio o bien el final de la escala con la línea del cursor. Y esto “automatiza” el paso 2, con lo que únicamente serán necesarios para el operador ajustar multiplicando y multiplicador, o sea, los pasos 1 y 3. De nuevo una minimización del error en la operación y una aceleración del proceso.

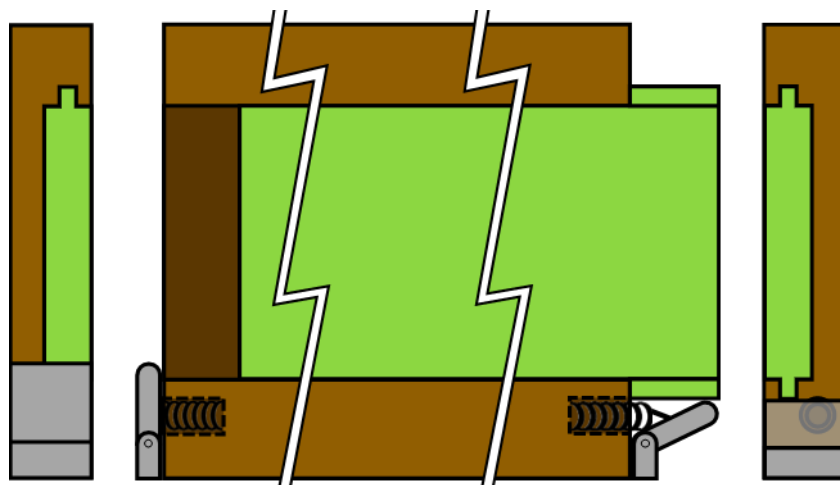
Lo que no se puede hacer con este instrumento es una tabla de conversión (o proporción), que se consigue al enfrentar dos factores en las escalas C y D de una regla de tipo común. Por ejemplo si enfrentamos el 1 de C y el 2,54 de D podemos, sin mover nada, convertir cualquier número de C en pulgadas a su respectivo en centímetros en D. Siguiendo con el ejemplo pero en la regla Ollero, sí se puede poner el cursor en 2,54 (paso 1 de la imagen), y luego llevar cualquier número de la reglilla al índice del cuerpo (primer cursor), lo que dejará la conversión respectiva bajo el cursor, pero, aunque fácil, esto supone un movimiento para cada conversión.

La descripción más detalla de ambos mecanismos de bloqueo se encuentra en el libro de José García Cifré, “Teoría y Manejo de la Regla de Cálculo”. El primer mecanismo lo componen dos “portezuelas” que se aseguran por un muelle y fijan la reglilla. Aunque no coincide con la idea de “portezuela”, partí del dibujo del tope de fijación permanente de la patente de Rivera de 1963 para presentar un posible diseño del mecanismo de Ollero:



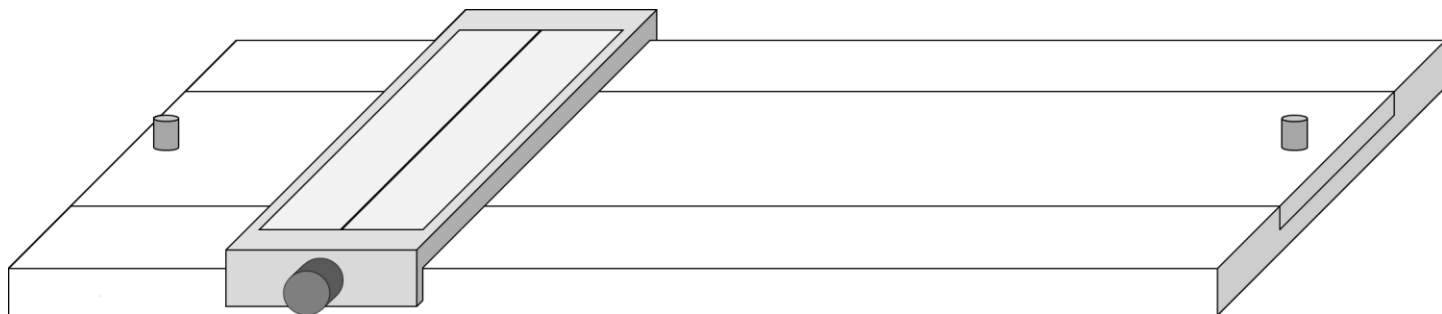
Posible alternativa para el bloqueo de la reglilla en la posición inicial

Y también, dejando volar la imaginación, el siguiente podría ser un posible diseño para las denominadas “portezuelas”:



Posible alternativa para el bloqueo de la reglilla en la posición inicial

En cuanto al segundo mecanismo, para situar el inicio o fin de la escala bajo la línea del cursor, García Cifré lo describe como unos topes en las zonas no graduadas a cada extremo de la reglilla. Los topes contactan con el borde respectivo del marco del cursor, según se busque alinear el extremo izquierdo o el derecho de la escala. Esto es más fácil de imaginar, aunque da la impresión de que hacer que un tope “contacte” con el cursor puede producir un movimiento inaceptable del mismo, lo cual me lleva a pensar que el cursor podría tener un tornillo de fijación, algo como en el dibujo siguiente:



Posible alternativa para el sistema de alineamiento entre reglilla y cursor (con un tornillo de bloqueo)

## La Segunda Versión

Ni en el escrito de la patente ni en el del informe para la concesión del premio militar se describe en detalle ni la escala logarítmica ni la lineal, teniendo solamente las imágenes esquemáticas de la patente, que presentan el concepto básico que el inventor protege.

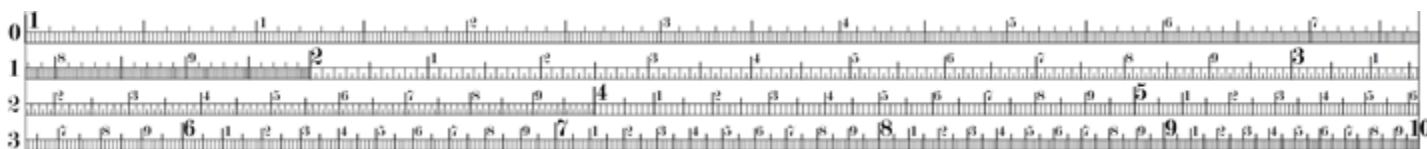
Sin embargo, en el libro de García Cifré se describe un modelo más completo, incluyendo más escalas, y se detalla el número de marcas y su numeración. En la reglilla, la escala sigue teniendo cuatro segmentos de 25 centímetros, pero incluye también una escala de mantisas en la misma cara, y una escala de senos y una de tangentes en la cara posterior, ambas solo de dos segmentos. En la parte superior del cuerpo hay una escala logarítmica de una década y dos segmentos y en la parte inferior una de un segmento (como D), y una de un segmento y dos décadas (como A).

Las escalas trigonométricas se usan girando la reglilla y enfrentándolas a la escala superior de dos segmentos. Imagino que esto permitiría alguna multiplicación entre las escalas trigonométricas y dicha logarítmica en el cuerpo. Por otro lado, la escala de mantisas también podría servir para sumar números de ser necesario.

A continuación incluyo el detalle de las escalas, añadiendo imágenes con una posible versión de éstas.

### Escala principal, en la parte superior del anverso de la reglilla:

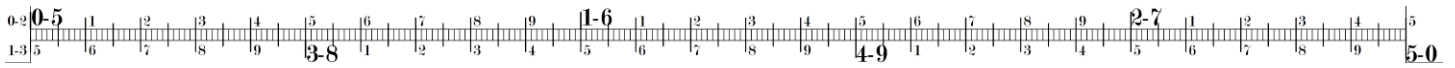
- Longitud: cuatro segmentos de 25 centímetros.
- Una década.
- Al menos marcas para los tres primeros dígitos, y “se aprecian las cuatro primeras cifras”.
- El primer dígito con números grandes y el segundo con números más pequeños.
- Los segmentos van numerados del 0 al 3.



### Escala de mantisas, en la parte inferior del anverso de la reglilla:

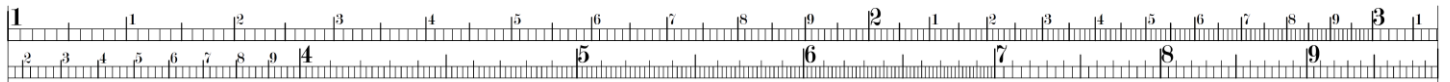
- Longitud: cuatro segmentos de 25 centímetros, superpuestos dos a dos y combinados en una escala.
- Una década.
- Marcas equivalentes a milímetros, lo que supone tres dígitos.
- El primer dígito con números grandes y el segundo con números más pequeños.

- Se identifican los segmentos superpuestos, 0-2 y 1-3 con la numeración combinada sobre y bajo la escala respectivamente.



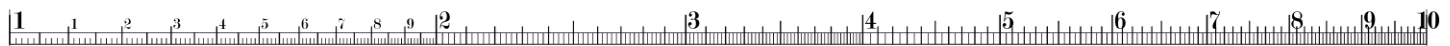
#### Escala de cuadrados, en la parte superior del anverso del cuerpo:

- Longitud: dos segmentos de 25 centímetros.
- Una década.
- Entre 1 y 3, marcas para tres dígitos completos.
- Entre 3 y 7, marcas para dos dígitos completos y las cifras pares del tercero.
- Entre 7 y 10, marcas para dos dígitos completos y la cifra 5 para el tercero.
- El primer dígito con números grandes y el segundo con números más pequeños entre 1 y 2.



#### Escala D, de cuartas potencias, en la parte inferior del anverso del cuerpo:

- Longitud: 25 centímetros
- Una década.
- Entre 1 y 2, marcas para tres dígitos completos.
- Entre 2 y 4, marcas para dos dígitos completos y las cifras pares del tercero.
- Entre 4 y 10, marcas para dos dígitos completos y la cifra 5 para el tercero.
- No hay referencia en cuanto a la numeración.



#### Escala A, de octavas potencias, en la parte inferior del anverso del cuerpo (por debajo de la D):

- Longitud: 25 centímetros
- Dos décadas.
- Entre 1 y 2, y entre 10 y 20, marcas para dos dígitos completos y las cifras pares del tercero.
- Entre 2 y 5, y entre 20 y 50, marcas para dos dígitos completos y la cifra 5 para el tercero.
- Entre 5 y 10, y entre 50 y 100, marcas para dos dígitos completos.
- No hay referencia en cuanto a la numeración.



#### Escala de Tangentes, T, en la parte superior del reverso de la reglilla:

- Longitud: dos segmentos de 25 centímetros
- Equivalente a una década, en grados y decimales.
- Marcas para grados y sus decimales (o marcas cada seis minutos).
- Numerados todos los grados hasta 20 y luego de cinco en cinco hasta 45°.

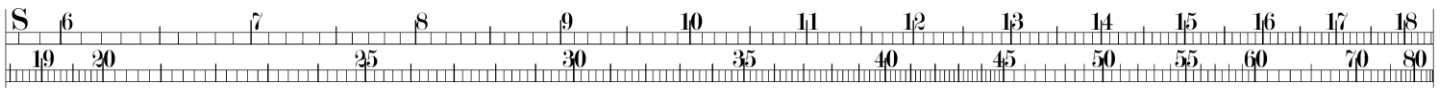


#### Escala de Senos, S, en la parte inferior del reverso de la reglilla:

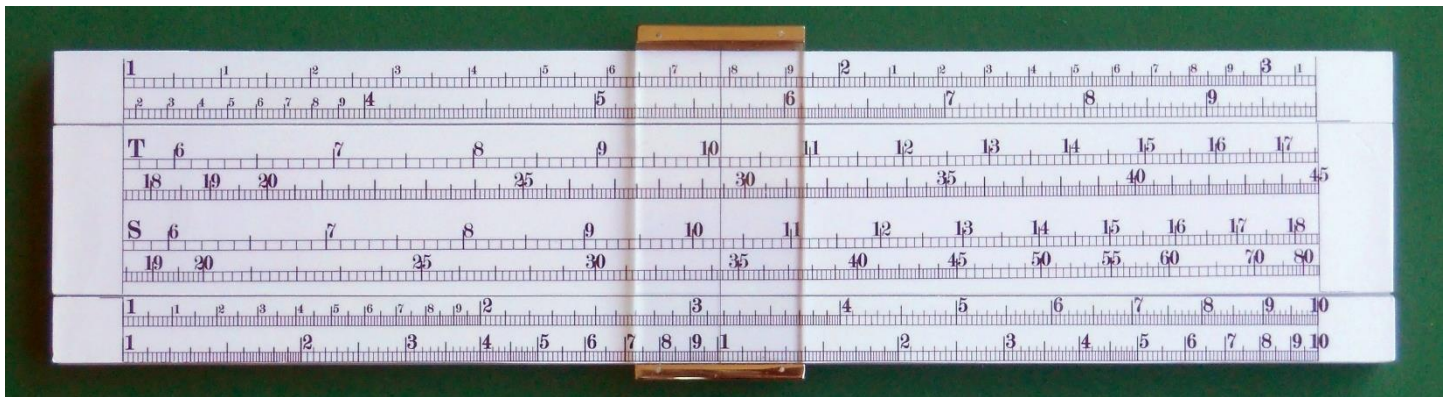
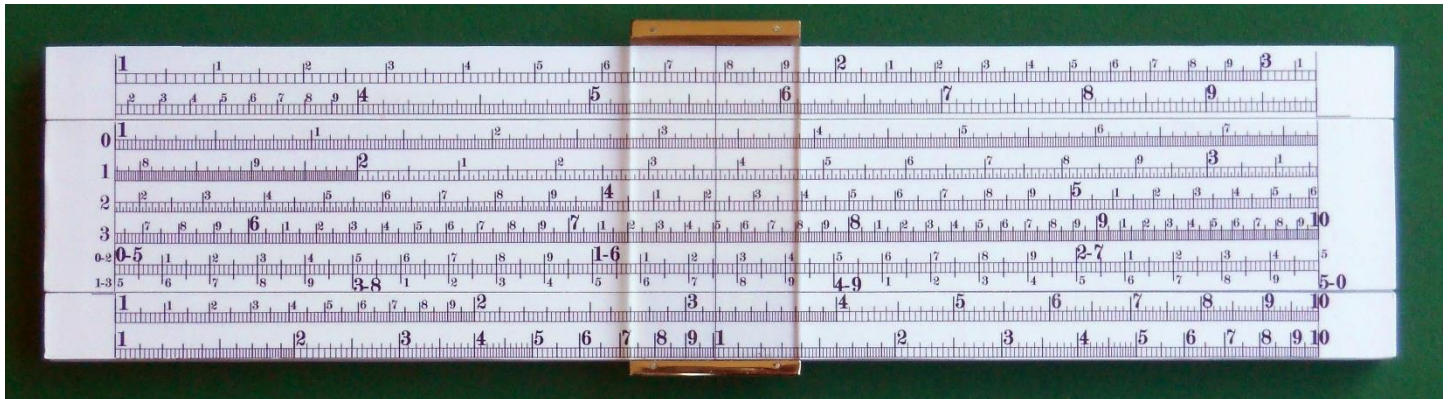
- Longitud: dos segmentos de 25 centímetros



- Equivalente a una década, en grados y decimales.
- Hasta los 20°, marcas para grados y sus decimales (o marcas cada seis minutos).
- De 20° hasta 45°, marcas para grados y sus decimales pares (o marcas cada doce minutos).
- De 45° hasta 60°, marcas para grados y medios grados.
- De 60° hasta 80°, marcas para grados.
- De 80° hasta 90°, marcas cada dos grados.
- Numerados todos los grados hasta 20, de cinco en cinco hasta 60°, y de 10 en 10 hasta 90°.



A partir de la descripción documentada, el modelo de Regla Automática de Ollero podría tener el siguiente aspecto, sin considerar los mecanismos de bloqueo (imagen inferior con la reglilla invertida):



## Comercialización

No existe constancia de ningún ejemplar que haya sobrevivido hasta nuestros días, de ninguno de los modelos o versiones de la Regla Automática Ollero. Y tampoco hay constancia de su comercialización.

De todos modos, en el informe que la Inspección general de los Establecimientos de Instrucción e Industria Militar genera con motivo de la concesión del premio al General Ollero, el 13 de diciembre de 1905, se menciona “Con el modelo de dicha regla a la vista”, lo cual prueba, al menos, la existencia de un ejemplar.

Por otro lado, el día 17 de febrero de 1918, en su discurso de celebración de su entrada a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, (sustituyendo a Ollero), Cecilio Jiménez Rueda indica:

*“Y aunque se ha dicho que esta regla fue, para ofrecerla al público, construida en París, sólo se hizo en los talleres de precisión del Museo de Artillería un modelo, desistiéndose de la de París, porque el precio de la ejecución, queriendo correr parejas con el saber de nuestro general, no se armonizó, como suele suceder, con los recursos de su posición.”*

Así pues, deja constancia de que a principios de 1918 sólo se había fabricado uno de los modelos de la familia de esta regla de cálculo, y de que su fabricación había corrido a cargo de los talleres de precisión del Museo de Artillería. Sabemos que esta entidad también fabricaba por aquellas fechas otros modelos para el ejército, como la regla Alcayde, aunque podríamos pensar que en cantidades reducidas.

Finalmente, el Coronel José García Cifré, en el capítulo de su libro dedicado a esta familia de reglas, dice:

*“...son de distintos modelos para que puedan aplicarse directamente no sólo a los usos explicados, sino también a la resolución de las cuestiones de interés simple y compuesto, amortizaciones, rentas vitalicias, seguros y otras análogas de orden mercantil, a fórmulas de Física, y especialmente a la Balística.”*

De todos modos, solo describe el modelo de uso “general”. El libro de García Cifré tuvo cuatro ediciones, en los años 1903, 1905, 1911 y 1943. Aparentemente, el último capítulo describiendo este instrumento fue añadido en la tercera edición, de 1911, donde el prólogo (Advertencia) incluye también un recuerdo a su amigo y “*sabio académico que fue gloria de la Ciencia y orgullo de nuestra nación*”.

Es mi opinión que la edición de 1943 fue una reimpresión de la tercera edición, dada la gran diferencia de años y que no he visto diferencias ni en los prólogos ni en el índice. Por tanto, no creo que se la pueda considerar para justificar la existencia de dicha familia de reglas aún en 1943 (al todavía mantener su capítulo en el libro).

Mi conclusión es que debió haber ejemplares de al menos dos modelos: el general, descrito en detalle por García Cifré seis años después de su invención, y alguna versión para balística, dadas las invenciones previas y su fabricante, aunque, quizá, este último pudo ser considerado confidencial y mantenido en secreto, solo para uso en el ejército.

Y estoy casi seguro de que Ollero desarrolló también diseños para la regla “financiera” y la “topográfica”, a la espera de que el modelo general diera beneficios que poder reinvertir en éstos. Y estos diseños habrían sido los que dieron pie a García Cifré, en 1911, a hablar de los “distintos modelos”. Bien por la muerte del inventor, bien por la carencia de un mercado especializado suficiente, o bien por la aparición de modelos de reglas de cálculo fabricados por las grandes marcas y más competitivos, el caso es que todo indica que la invención del General Ollero solo tuvo una mínima comercialización.

## Conclusión

En este estudio hemos visto al inventor y sus aportaciones a la ciencia. Aunque poco se conozca de él, se llegó a decir que *“la multitud de trabajos científicos de diverso género, no tan sólo le han llevado a ocupar un puesto en la Real Academia de Ciencias, sino que le han dado a conocer en España y en el extranjero como eminente hombre de ciencia”*.

La Regla de Cálculo Automática Ollero es un instrumento interesante y merecedor de ser reconocido. Su inventor fue capaz de encontrar un compromiso entre regla de cálculo de precisión (de al menos tres dígitos) e instrumento portátil y de manejo suficientemente sencillo.

Sin embargo, el uso de reglas de cálculo España nunca fue generalizado como en otros países (Francia, Inglaterra o Alemania), y esto no permitió la comercialización de reglas de cálculo nacionales, razón muy posible por la que esta invención no tuvo el soporte comercial para un éxito merecido.

Prueba de ello es que muchos años después (en 1952), la casa Aristo puso a la venta el modelo “Grüter”, regla de cálculo con cuatro reglillas intercambiables, una de ellas incluyendo una escala de diez segmentos para ser usada según el sistema Ollero, aunque careciendo de los mecanismos de bloqueo.

## Bibliografía

Para elaborar este estudio he partido de diversos documentos, que listo a continuación. Sin embargo, al haber combinado la información de éstos en los distintos párrafos de mi escrito (incluso adecuando el texto a la

actualidad), no he encontrado una manera sencilla de referenciar directamente todas y cada una de las citas a los documentos respectivos. Además, he encontrado alguna inconsistencia entre documentos con lo que he tenido que escoger. Así pues, he optado por dejar que el lector encuentre las referencias en los escritos, que haga su evaluación, y, de ser necesario, agradeceré cualquier comentario para mejorar lo incluido en este documento.

- 1) Diario Oficial del Ministerio de la Guerra, 12 de noviembre de 1891 (tomo IV, página 417): concesión de cruz de tercera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco.
- 2) Gaceta de Madrid, número 318, 14 noviembre 1891, página 498: idem a cita 1.
- 3) El Correo Militar. 31 de marzo de 1893. Concesión de cruz de tercera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco.
- 4) Diario Oficial de Avisos de Madrid. 11 de octubre de 1896. Designación para ocupar una vacante en la Real Academia de Ciencias.
- 5) El Correo Militar. 9 de mayo de 1898. "Servicios del nuevo general de brigada"
- 6) Diario Oficial del Ministerio de la Guerra, 19 de septiembre de 1899 (tomo III, página 1009): nominación como vocal de la Junta Consultiva de Guerra.
- 7) Diego Ollero Carmona. ES0036309A1. "Una Regla de Cálculo o Calculígrafo". Solicitada el 20 de junio de 1905 y publicada el 16 de agosto de 1905.
- 8) Diego Ollero. Patente FR358425A. "Règle à Calculer". Solicitada el 11 de octubre de 1905, concedida el 18 de diciembre de 1905, y publicada el 15 de febrero de 1906.
- 9) Diario Oficial del Ministerio de la Guerra, 1 de febrero de 1906 (tomo I, página 277): Ascenso a General de división.
- 10) "Biografía del Excmo. Sr. General D. Diego Ollero y Carmona". Tomás Pérez Griñón, Coronel de Artillería. R.S.M.E., año II, página 149.
- 11) "El General D. Diego Ollero y Carmona". Memorial de Artillería, año 62, serie V, tomo IV. Imprenta de Eduardo Arias, diciembre de 1907.
- 12) "Discurso leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales por el señor D. Cecilio Jiménez Rueda, en su Recepción Pública y Contestación del señor D. Luis Octavio de Toledo". 17 de febrero de 1918. Establecimiento Tipográfico de Fortanet.
- 13) "La Historia del Museo del Ejército en sus Hombres". Francisco Castrillo Mazares. Militar. Revista de Cultura Militar, 2000, 14, 95-111 ISSN: 0214-8765
- 14) "La Saga de los Ollero". ABC Sevilla. 16 de febrero de 2006. (posible familia).
- 15) "Historia de la Probabilidad y la Estadística (V)". José María Riobóo Almanzor, Irene Riobóo Lestón. Asociación de Historia de la Estadística y de la Probabilidad de España. Mayo 2011. ISBN: 978-84-938774-9-1 – Capítulo 18. Francisco Javier Martín-Pliego López, Jesús Santos del Cerro. "La Génesis del Primer Tratado Moderno sobre Probabilidad en España".
- 16) "Las Reglas de Cálculo Taquimétricas en España (1860-1920)". Gonzalo Martín Armendáriz. abril 2013. [www.photocalcul.com](http://www.photocalcul.com)
- 17) "Aportaciones Españolas en los Inicios de la Gestación del Cálculo de Probabilidades". Fco. Javier Martín-Pliego López. Boletín de Estadística e Investigación Operativa. Volumen 31, Número 1, marzo 2015, páginas 66-83.
- 18) "Labor Social de los Hijos del Colegio/Academia de Artillería". Diego Quirós Montero. Patronato del Alcázar de Segovia. 2016. Espagraf. ISBN: 978-84-937838-1-5