

CÓMO EVALÚA EL LABORATORIO DE POOMSAE

El criterio evaluativo, explicado paso a paso: qué mide la plataforma en el video, cómo decide si algo descuenta, cómo descubre qué capacidad física hay que mejorar y cómo arma el plan y el mesociclo según el libro *Ciencia y Poomsae*.

Deducciones sugeridas

El juez decide

-0.3 Mov 11 • Postura incorrecta

[Ver 18.2 s](#)

Ap kubi medida en 88 % de la pierna (74 cm).

Referencia ≥ 100 %: queda en el rango de ap seogi.

Confianza 96 % • descontada

-0.1 Mov 14 • Patada baja

[Ver 23.7 s](#)

Ap chagi a 41 % de la estatura (0.71 m). Mínimo 50 %.

Confianza 100 % • descontada

Dr. Guillermo Sáez

Autor de *Ciencia y Poomsae* (2ª ed.)

educatkd.com

01	Del video a los datos	3
02	Ejemplo: cómo se evalúa una patada	4
03	Qué mide en cada movimiento	5
04	Cuándo descuenta y cuándo lo decide el juez	6
05	Las 9 capacidades del método	7
06	Cada error, sus capacidades	8
07	El puntaje de cada capacidad	9
08	Del diagnóstico al libro	10
09	El mesociclo de 4 semanas	11
10	Volver a grabar: el ajuste automático	12
11	Grado de confiabilidad	13
12	Lo que el laboratorio no hace	14

La idea en una frase. El laboratorio **mide** el cuerpo del atleta en el video, **compara** cada medida con una referencia técnica (reglamento WT y libro *Ciencia y Poomsae*), **descuenta** solo cuando está seguro, **traduce** los errores a capacidades físicas y **entrena** esas capacidades con un mesociclo de 4 semanas. Después se vuelve a grabar y se mide el cambio.

El laboratorio no opina: mide. En cada cuadro del video ubica 17 puntos del cuerpo (cabeza, hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos) y con ellos calcula distancias, alturas, velocidades y oscilaciones.

1

Video del poomsae

2

Esqueleto de 17 puntos

3

Medidas en % de la estatura

4

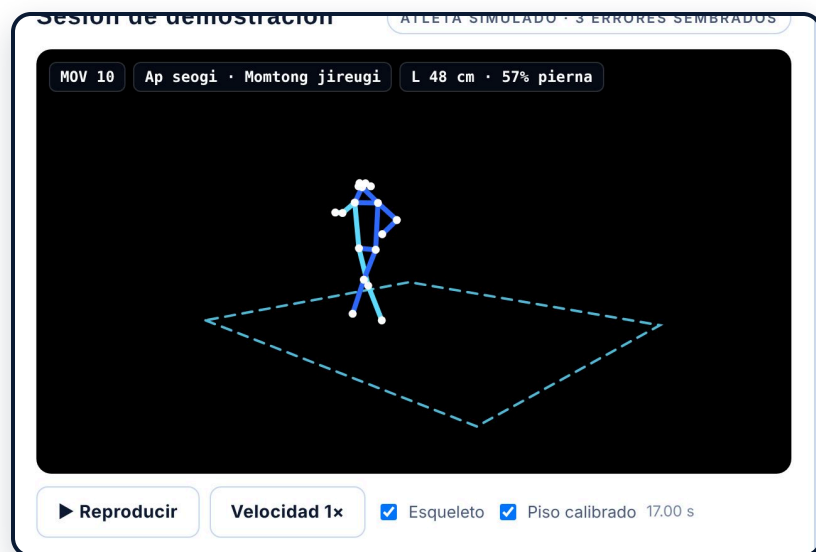
Comparación con la referencia

5

Errores y capacidades

6

Plan y mesociclo



El esqueleto de 17 puntos sobre el video del atleta.

¿POR QUÉ EN % DE LA ESTATURA?

Un niño de 1,30 m y un adulto de 1,80 m no pueden tener la misma patada en centímetros. Por eso cada medida se expresa como **porcentaje de la estatura** o de la **longitud de la pierna**. Así la regla es justa para todas las edades y no depende de la distancia a la que estaba el celular.

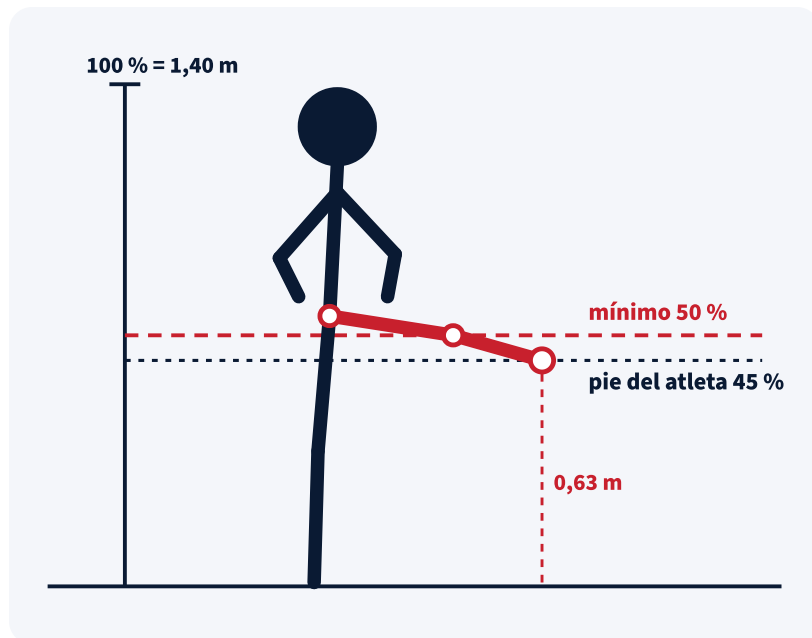
QUÉ NECESITA

- ✓ La estatura real del atleta.
- ✓ El poomsae correcto elegido.
- ✓ Cuerpo completo en el video, buena luz, celular fijo.

IMPORTANTE

Si la estatura está mal escrita, todas las medidas salen mal. Es el dato más importante antes de analizar.

Ejemplo: un niño de 1,40 m lanza **ap chagi** (patada media) en Taegeuk Il Jang. El laboratorio **no asume un ángulo de 180°**: busca el punto más alto que alcanza el tobillo durante la patada y lo compara con la estatura.

**ALTURA DE LA PATADA**

$$0,63 \text{ m} \div 1,40 \text{ m} = 45 \%$$

de la estatura del atleta

REFERENCIA DEL LABORATORIO

mínimo 50 % de la estatura

reglamento WT + libro, pp. 184-185

RESULTADO

«Patada baja» · -0,1

si la medición es confiable (paso 04)

¿POR QUÉ ALTURA Y NO ÁNGULO?

Con un celular en diagonal, el ángulo de la cadera se deforma según desde dónde se grabe. La altura del pie respecto de la estatura es mucho más estable y es lo que el juez ve: si la patada llega o no llega. Además el laboratorio compara la pierna derecha con la izquierda: si, en un mismo tipo de patada, una pierna queda **claramente más baja** por debajo de la otra, marca **asimetría izquierda-derecha**. Cada tipo de patada tiene su propia referencia: yop chagi, pyojeok chagi y dollyeo chagi se explican en el paso 03.

¿Y QUÉ SIGNIFICA PARA EL ENTRENAMIENTO?

Una patada baja casi nunca tiene una sola causa. La causa principal suele ser **flexibilidad** de cadera, pero también influyen la **fuerza** de la cadena posterior, el **equilibrio** sobre la pierna de apoyo y el **control** del tronco. Por eso el laboratorio no se queda en el descuento: lo convierte en capacidades a entrenar (pasos 05 a 07).

El laboratorio divide el poomsae en movimientos y, en cada uno, mide la postura, la técnica y la posición final. Estas son las referencias principales:

QUÉ	CÓMO SE MIDE	REFERENCIA	EFFECTO
Ap kubi (postura larga)	Distancia entre tobillos, en % de la pierna	Longitud mínima y ancho según la referencia WT	-0,1 corta · -0,3 si es claramente otra postura
Ap seogi (postura corta)	Distancia entre tobillos, en % de la pierna	Rango de longitud de la postura	-0,1 larga o corta
Otras posturas	Dwit kubi, beom seogi, juchum seogi, kkoa seogi, hakdari	Rango propio de cada postura	A revisión del juez (en validación)
Altura de la técnica	Altura del puño o la mano, en % de la estatura	Arae makki, momtong y olgul: cada una en su franja	-0,1 alta o baja
Ap chagi	Altura máxima del tobillo, en % de la estatura	Altura mínima de ap chagi	-0,1 «Patada baja»
Yop, pyojeok y dollyeo chagi	Altura máxima del tobillo, en % de la estatura	Altura mínima propia de cada patada	En validación: decide el juez
Equilibrio	Oscilación del tronco en la posición final	Oscilación máxima tolerada	Lo confirma el juez
Reajuste del pie	Desplazamiento del pie ya en la posición	Desplazamiento máximo tolerado	Lo confirma el juez
Ritmo y tiempo	Tempo entre técnicas, pausas, duración total	Tiempo reglamentario WT	Indicador de presentación
Velocidad y energía	Velocidad máxima de puños y pies; detención final	Comparado con su estatura	Indicador de presentación

Deducciones sugeridas

El juez decide

-0.3 Mov 11 · Postura incorrecta

Ap kubi medida en 88 % de la pierna (74 cm).
Referencia ≥ 100 %: queda en el rango de ap seogi.
Confianza 96 % · descontada

Ver 18.2 s

-0.1 Mov 14 · Patada baja

Ap chagi a 41 % de la estatura (0.71 m). Mínimo 50 %.
Confianza 100 % · descontada

Ver 23.7 s

? Mov 3 · Pérdida de equilibrio

Oscilación del tronco de 2.5 cm (RMS) en la posición final (máx. 2.0 cm).

Confianza 75 % · a revisión del juez, no se descuenta

Ver 5.4 s

? Mov 5 · Ancho de ap kubi

Ver 8.6 s

EXACTITUD Y PRESENTACIÓN

Las deducciones de postura, técnica y patada restan de la **exactitud** (sobre 4,0, como en WT). Ritmo, velocidad, energía y equilibrio alimentan la **presentación** y los indicadores físicos.

Cada deducción muestra el número de movimiento, para que el entrenador vaya directo a esa parte del video y la corrija.

Cada deducción muestra el movimiento, la medida y la referencia.

Un video de celular tiene un pequeño margen de error (el dobok, la luz, el ángulo). Por eso cada posible error se calcula como una **probabilidad**, no como un «sí o no».

80 % O MÁS**Descuenta**

El error es claro aun con el margen de la medición.

MENOS DE 80 %**A revisión del juez**

Se muestra, pero no resta: el entrenador lo mira en el video.

SIEMPRE**Equilibrio y pie: confirma el juez**

Son los más sensibles a la calidad del video.

EJEMPLO

Si la patada del niño llega al 49 % y el mínimo es 50 %, la diferencia es menor que el margen de error de la medición: el laboratorio **no descuenta** y la marca «a revisión». Si llega al 45 %, la diferencia es clara y **sí descuenta**.

CUÁNDO NO EVALÚA

Si desde el ángulo de la cámara una postura no se puede medir bien (por ejemplo, el atleta queda de frente y las piernas se tapan), esa postura se declara **no evaluable** en lugar de inventar un resultado.

Mismo video, mismo resultado. El criterio es siempre igual: no depende del cansancio, del humor ni de quién mira. Por eso sirve para comparar al atleta consigo mismo semana a semana. La nota oficial en competencia siempre es de los jueces.

Detrás de cada error técnico hay capacidades físicas. El método *Ciencia y Poomsae* trabaja nueve:

FLEXIBILIDAD

Rango de movimiento de cadera y piernas.

Se mide con: Altura de la patada y del pie en hakdari seogi.

ESTABILIDAD

Base firme: el pie no se reacomoda.

Se mide con: Reajuste del pie y firmeza de la postura.

CONTROL

Detener y ubicar cada técnica en su lugar.

Se mide con: Altura exacta del golpe y fijación final.

EQUILIBRIO

Mantener el centro del cuerpo quieto.

Se mide con: Oscilación del tronco en la posición final.

PROPIOCEPCIÓN

Sentir la posición del cuerpo sin mirar.

Se mide con: Oscilación y simetría izquierda-derecha.

FUERZA

Sostener posturas largas y profundas.

Se mide con: Longitud y profundidad de ap kubi y ap seogi.

VELOCIDAD

Rapidez del golpe y de la patada.

Se mide con: Velocidad máxima de puños y pies según la estatura.

ARMONÍA

Brazos, piernas y tronco a la vez.

Se mide con: Coordinación brazo-pierna y regularidad entre movimientos.

RITMO

Tempo, pausas y respiración del poomsae.

Se mide con: Tiempos entre técnicas, pausas y duración total.

EN LA PLATAFORMA

La plataforma muestra estas mismas 9 capacidades, con su puntaje de 0 a 100, en el informe, en el gráfico de radar y en el enlace para padres.

Un error rara vez tiene una sola causa. Por eso cada error se conecta con una capacidad **principal** (●) y con capacidades **secundarias** (○) que también se revisan.

ERROR DETECTADO	FLEX.	ESTAB.	CONTROL	EQUIL.	PROPIO.	FUERZA	VELOC.	ARMONÍA	RITMO
Patada baja	●		○	○		○			
Asimetría izq.-der.	●				○	○			
Ap kubi corta	○	○				●			
Ancho de ap kubi		●	○		○				
Ap seogi larga / corta			●		○				
Técnica alta / baja			●		○			○	
Pérdida de equilibrio		○		●	●	○			
Reajuste del pie		●		○	○				
Hakdari seogi baja	●			●		○			
Falta de fijación			●			○			○
Velocidad baja						○	●		○
Brazos y piernas desfasados							○	●	○
Pausas largas / tiempo								○	●

CÓMO SE LEE

«Patada baja» apunta primero a **flexibilidad**, pero también revisa **control**, **equilibrio** sobre la pierna de apoyo y **fuerza**. Si el atleta además oscila en las posiciones finales, el equilibrio sube de prioridad.

EL PAPEL DEL ENTRENADOR

El video muestra **qué** pasó; el entrenador confirma **por qué**. Una prueba simple en el tatami (por ejemplo, la elevación de pierna o el apoyo unipodal) ayuda a decidir cuál capacidad pesa más en ese atleta.

Cada capacidad recibe un puntaje de 0 a 100 según qué tan cerca está la medida de la referencia. Con ese puntaje se decide la prioridad del entrenamiento.

Menos de 45

PRIORIDAD ALTA

Más tiempo · se trabaja en todas las sesiones

45 a 59

PRIORIDAD MEDIA

Tiempo extra en las sesiones de base y fuerza

60 o más

MANTENIMIENTO

Dosis de mantenimiento · se conserva lo logrado

SIGUIENDO EL EJEMPLO DE LA PATADA

FLEXIBILIDAD

Patada al 45 % con referencia de 50 % → flexibilidad en prioridad alta

La flexibilidad entra en todas las sesiones del mesociclo.

Mientras más cerca está la medida de su referencia, más alto es el puntaje. Lo mismo se hace con cada capacidad: la fuerza con el largo de las posturas, el equilibrio con la oscilación del tronco, la velocidad con la rapidez de puños y pies, etc. Las fórmulas de conversión y las calibraciones del laboratorio son propiedad de EducaTKD.

EDUCATKD · POOMSÆ LAB · INFORME TÉCNICO

Taegeuk Il Jang

Evaluación objetiva según los criterios de exactitud y presentación del reglamento de poomsae de World Taekwondo.

ORIENTATIVO · NO OFICIAL

ATLETA Atleta simulado (demostración)	FECHA 22 de octubre de 2026	ESTATURA 171 cm	MOVIMIENTOS DETECTADOS 18 / 18	SEGUIMIENTO DEL ESQUELETO 98%
PISO calibrado				
7.4 Puntaje total estimado / 10.0	3.6 Exactitud / 4.0	3.8 Presentación estimada / 6.0	1 · 1 Errores mayores (-0.3) · menores (-0.1)	

1. Exactitud (4.0)

Se parte de 4.0 y se descuenta 0.1 por cada error menor y 0.3 por cada error mayor. Solo se descuentan los errores con probabilidad $\geq 80\%$. Otros 8 casos quedan para revisión del juez y no restan.

EN EL INFORME

El informe muestra las capacidades en barras, de la más débil a la más fuerte. Las débiles son las que guían el plan de entrenamiento y el mesociclo.

Cada error y cada capacidad débil tiene una **ficha** basada en *Ciencia y Poomsae*: por qué ocurre, qué hacer y cómo medir la mejora, con su capítulo y páginas.

FICHA - PATADA BAJA

libro pp. 184-185, 341-343

Por qué ocurre. La altura de la patada exige gran rango de flexión de cadera sin perder el tronco, apoyado en una cadena posterior fuerte y un core estable.

Qué hacer. 1) Antes de patear, movilidad activa y dinámica progresiva, sin llegar al dolor. 2) Bloques semanales propios de flexibilidad. 3) Evitar estiramientos largos después de fuerza pesada.

Cómo medir. Volver a grabar y comparar la altura de ap chagi en % de la estatura.

ERROR O CAPACIDAD	CAPÍTULO DEL LIBRO	PÁGINAS
Patada baja	Capacidades físicas (flexibilidad)	184-185, 341-343
Pérdida de equilibrio	Evaluaciones de rendimiento (propiocepción, SEBT)	295-297, 305, 333-335
Postura incorrecta / ap kubi corta	Evaluaciones de rendimiento	273-274, 306
Reajuste del pie	Evaluaciones de rendimiento; S.N.C.	209-210, 307, 354
Técnica alta / baja	Calidad, economía y automatización	139, 160-162, 192
Falta de fijación	Calidad, economía y automatización	171, 174, 338
Ritmo, pausas y tiempo	Calidad, economía y automatización; Reglamento WT	143-145, 162, 337-339
Velocidad y potencia	S.N.C. (saltabilidad, velocidad)	345, 351-354, 362-363
Asimetría izquierda-derecha	Evaluaciones de rendimiento	272, 274, 276, 375

Con las capacidades priorizadas, el laboratorio arma un mesociclo de 4 semanas. Cada capacidad tiene 4 ejercicios que avanzan semana a semana, de lo simple a lo complejo (libro pp. 370-371, 383-386).

SEMANA 1

BASE

Aprender el ejercicio base de cada capacidad prioritaria

SEMANA 2

PROGRESIÓN

Más complejidad, carga y velocidad

SEMANA 3

TRANSFERENCIA

Llevar cada capacidad al poomsae: posiciones, secuencias y ritmo

SEMANA 4

CONTROL

Recuperar, fijar el patrón y volver a grabar

TRES TIPOS DE SESIÓN

- ✓ **Alta (A):** velocidad, energía y poomsae a ritmo de competencia.
- ✓ **Media (M):** fuerza, core, equilibrio, coordinación y posturas sobre marcas.
- ✓ **Baja (B):** movilidad, equilibrio, propiocepción, ritmo y repeticiones lentas (meta: 1.000 repeticiones conscientes en el mes, p. 139).

Las capacidades de prioridad alta reciben más minutos en cada sesión; las de mantenimiento, menos.

SEGÚN LA EDAD

GRUPO	SESIONES	CARGA
Infantil (hasta 11)	3 × 60 min	Sin cargas externas, con el propio peso
Cadete (12-14)	4 × 75 min	Autocarga funcional
Junior (15-17)	5 × 90 min	Autocarga progresiva
Adulto (18-29)	5 × 90 min	Sobrecarga para la potencia
Máster (30 y más)	4 × 75 min	Sobrecarga moderada, más recuperación

Al terminar las 4 semanas, el atleta se vuelve a grabar con el mismo poomsae. El laboratorio compara capacidad por capacidad y ajusta el siguiente mesociclo.

SI LA CAPACIDAD...	ENTONCES EL SIGUIENTE MESOCICLO...
Mejóro claramente	Baja la dosis de esa capacidad: ya respondió.
Se estancó o empeoró y sigue bajo 60	Sube la prioridad y cambia el estímulo al ejercicio siguiente (no repite lo que no funcionó).
Cambió poco	Mantiene la prioridad y la progresión normal.
Llegó a 60 o más	Pasa a mantenimiento.

Ajuste del siguiente mesociclo comparado con el perfil del inicio (28 de sept)

Cumplimiento del mesociclo: 63 % (12 de 19 sesiones · 5130 de 7055 UA). Puntaje total: 6.6 → 7.4.

CAPACIDAD	INICIO	AHORA	CAMBIO	DECISIÓN PARA EL SIGUIENTE MESOCICLO
Estabilidad	58	60	+2	Mantenimiento Puntaje 60/100 · cambio +2
Flexibilidad	39	48	+9	Prioridad media Puntaje 48/100 · cambio +9
Equilibrio	38	44	+6	Prioridad alta Puntaje 44/100 · cambio +6
Propiocepción	33	36	+3	Prioridad alta Puntaje 36/100 · cambio +3
Fuerza	59	65	+6	Mantenimiento Puntaje 65/100 · cambio +6
Velocidad	80	84	+4	Mantenimiento Puntaje 84/100 · cambio +4
Ritmo	28	28	0	Prioridad alta Puntaje 28/100 · se estancó: sube la dosis y cambia el estímulo
Armonía	22	34	+12	Prioridad media Puntaje 34/100 · mejoró +12: baja la dosis
Control	71	76	+5	Mantenimiento Puntaje 76/100 · cambio +5

El plan de arriba ya viene ajustado con estas decisiones: si mejoró, baja la dosis; si se estancó o empeoró, sube la dosis y cambia el estímulo.

Antes y después · mesociclo

Compara dos análisis del mismo atleta y marca las sesiones de su mesociclo.

Atleta: Ana Pérez

Antes: 2026-08-24 · Taegeuk Il Jang · 6.1

Después: 2026-10-22 · Taegeuk Il Jang · 7.4

INDICADOR	ANTES 2026-08-24	DESPUÉS 2026-10-22	CAMBIO
Puntaje total /10	6.1	7.4	+1.3
Exactitud /4	2.9	3.6	+0.7
Presentación /6	3.2	3.8	+0.6
Ap kubi (% de la pierna)	92 %	108 %	+16 pts
Patada (% de la estatura)	38 %	47 %	+9 pts
Flexibilidad /100	40	48	+8
Estabilidad /100	55	60	+5
Control /100	80	76	-4
Equilibrio /100	41	44	+3
Propiocepción /100	42	36	-6
Fuerza /100	50	65	+15
Velocidad /100	70	84	+14
Armonía /100	38	34	-4
Ritmo /100	30	28	-2

Flexibilidad

Comparación antes y después del mismo atleta.

SIGUIENDO EL EJEMPLO

Patada 45 % → 52 % · flexibilidad sube de prioridad alta a mantenimiento

Mejóro: la flexibilidad pasa a mantenimiento y el tiempo libre va a la siguiente capacidad débil.

Un instrumento de evaluación deportiva vale por su **objetividad**, su **confiabilidad** y su **validez**. Así se comporta el Laboratorio de Poomsae:

OBJETIVIDAD

ALTA

El mismo video da siempre el mismo puntaje y las mismas deducciones. Dos motores de análisis distintos entregan exactamente las mismas coordenadas (diferencia de 0,00 píxeles).

CONFIABILIDAD

ALTA

ICC de 0,96 a 1,00 en 125 reanálisis con ruido y pérdida de cuadros que simulan un celular real.

VALIDEZ DE CONTENIDO

ALTA

Cada medida corresponde a un criterio del reglamento de poomsae de World Taekwondo y a un capítulo del libro *Ciencia y Poomsae*.

VALIDEZ DE CRITERIO

PRELIMINAR

Frente a un atleta de prueba con medidas conocidas, la longitud de las posturas tuvo una correlación de 0,93 con los valores reales.

CONCORDANCIA CON JUECES

EN CURSO

Estudio con atletas kup y dan evaluados por jueces WT que no conocen el resultado del sistema.

SEGURIDAD DEL DESCUENTO

Solo descuenta con alta confianza

Lo dudoso pasa a revisión del juez.

MISMO CRITERIO SIEMPRE

Sin cansancio ni subjetividad

Ideal para comparar al atleta consigo mismo.

PRIVACIDAD

El video no sale del equipo

Se analiza en el celular o computador.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Las constantes de calibración, las fórmulas de conversión a puntajes y los modelos de confianza son propiedad intelectual de EducaTKD y no se publican.

¿Reemplaza al juez?	No. Es una herramienta de apoyo con criterio objetivo. La nota oficial es de los jueces.
¿Reemplaza al entrenador?	No. El laboratorio dice qué pasó y qué capacidad revisar; el entrenador confirma la causa y ajusta el plan a su atleta.
¿Mide ángulos de la patada?	No. Mide la altura del pie en % de la estatura, que es más confiable con un celular y es lo que observa el juez.
¿Es igual para un niño y un adulto?	La regla técnica es la misma en % de la estatura. Lo que cambia por edad es la dosis y el tipo de carga del mesociclo.
¿Por qué un error a veces no descuenta?	Porque la diferencia es menor que el margen de error del video. Queda a revisión del juez.
¿Por qué cambió el resultado entre dos videos?	El mismo video da siempre lo mismo. Si cambia, cambió la ejecución o la grabación (ángulo, luz, distancia). Graba siempre igual.
¿Puedo ver cómo debería verse?	Sí. La vista «Atleta vs modelo WT» muestra la postura real del atleta junto a la misma postura corregida a la referencia, movimiento por movimiento.
¿Cómo ven los padres el progreso?	Con el botón «Enlace para padres»: reciben por WhatsApp una página con el puntaje, la evolución y las 9 capacidades. Los datos viajan en el enlace, sin servidores.
¿De dónde salen los ejercicios?	Del libro <i>Ciencia y Poomsae</i> (2ª ed.), con capítulo y páginas en cada ficha.

Resumen del criterio. Medir en % de la estatura → comparar con la referencia WT y del libro → descontar solo con 80 % de confianza → traducir a 9 capacidades → priorizar por puntaje → entrenar 4 semanas → volver a grabar y ajustar.

¿Quieres certificarte como Maestro Evaluador de Poomsae? Capacitación con el libro *Ciencia y Poomsae* + 20 evaluaciones en el laboratorio. WhatsApp +57 320 943 6989 · educatkd.com