

El mejor *swing*

José María Baydal Bertomeu, Luis Espí Guerola, David Garrido Jaen,
Enrique Alcántara Alcover, Laura Magraner Llavador, Juan Vicente Durá Gil,
Juan Alfonso Gómez Herrero, Pedro Huertas Leyva

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA (IBV)

El gesto del *swing* en golf es un movimiento complejo que implica la participación de prácticamente todos los segmentos del sistema musculoesquelético. Además, es un gesto de difícil ejecución técnica que en ocasiones puede resultar lesivo. Por todo ello, el Instituto de Biomecánica (IBV) pone al alcance de golfistas tanto amateurs como profesionales un conjunto de técnicas biomecánicas aplicadas al análisis y a la mejora de la técnica deportiva, a la adaptación biomecánica y ergonómica personalizada del gesto y a la prevención de lesiones.

The best *swing*

The gesture of the golf swing is a complex movement involving the participation of virtually all segments of the musculoskeletal system, it is also a gesture with a difficult technical execution and it could sometimes be harmful for the golf player. Therefore, IBV makes available to both amateur and professional golfers a set of biomechanical techniques applied to the analysis and improvement of golf technique, biomechanical adaptation and personalized ergonomic of the swing gesture and injury prevention.

INTRODUCCIÓN

El golf es uno de los deportes que más auge ha presentado en los últimos años en nuestro país. Algunos datos que corroboran el interés creciente son que en España hay más **310.000** licencias, únicamente superado por el fútbol, el baloncesto y la caza. Además, cada año se generan **6.500** licencias nuevas.

El *swing* es uno de los principales gestos de este deporte y de los que más influencia presenta en el rendimiento final de un golfista tanto en el plano técnico-deportivo como en el de la prevención de lesiones. De hecho, muchos de los trastornos musculoesqueléticos que derivan de la práctica del golf tienen su origen en una mala ejecución de este gesto.

En las últimas décadas el golf ha desarrollado un espectacular avance en relación con la tecnificación y la sofisticación. En este sentido, el desarrollo de las técnicas biomecánicas de análisis de movimientos (vídeo-fotogrametría, plataformas dinamométricas, etc.) pueden contribuir a proporcionar información muy valiosa para caracterizar los movimientos del gesto del *swing*. A partir de esta información es posible programar entrenamientos dirigidos a mejorar la técnica de golpeo con el objetivo de aumentar el rendimiento del golfista, maximizando los resultados del *swing* al mismo tiempo que se minimiza el riesgo de lesiones.

Es por ello que el IBV pone al alcance de los golfistas el Servicio de Valoración de Golf. Dirigido a amateurs y profesionales, este servicio combina un conjunto de técnicas biomecánicas y herramientas tecnológicas para analizar la técnica de golpeo y establecer un plan de mejora de los aspectos más relevantes con respecto a la configuración óptima y personalizada del *swing*. Este servicio de valoración se lleva a cabo por investigadores, fisioterapeutas, licenciados en actividad física y deporte, y especialistas en biomecánica del golf. A partir del mismo, se pretende desarrollar aplicaciones transferibles, una vez adaptadas, a clubes y centros deportivos que prestan servicios a sus practicantes.

Mediante el análisis personalizado del golfista se obtienen los parámetros óptimos para garantizar la correcta ejecución del gesto. Con ello se consigue:

- La adaptación biomecánica y ergonómica personalizada del gesto del *swing*.
- La programación de entrenamientos dirigidos a mejorar la técnica deportiva.
- La prevención de lesiones.



> METODOLOGÍA

El servicio ofrece a los deportistas los siguientes estudios:

1. Valoración clínica. Comprende una entrevista personal y una exploración física del golfista, así como una recogida de variables clínicas y antropométricas. Los objetivos de esta fase son: valorar la práctica deportiva habitual del golfista (cantidad y calidad del entrenamiento), conocer su historia clínica y antecedentes de lesiones del sistema musculoesquelético y contrastar toda esta información mediante una exploración física.



Figura 1. Valoración clínica del golfista.

2. Estudio antropométrico: Incluye un estudio de las dimensiones de los principales segmentos corporales relacionados con el gesto del swing y la evaluación del somatotipo del golfista. El objetivo de esta fase es obtener información útil para planear programas de entrenamiento deportivo y ajustar el material deportivo a las dimensiones antropométricas del golfista.

El somatotipo es un método que permite medir y clasificar la composición y tipo corporal de las personas. Se basa en el análisis de tres componentes:

- **Endomorfía**, componente que indica una tendencia a la obesidad influido por la mayor presencia de grasa.
- **Mesomorfía**, que indica una mayor masa musculoesquelética y representa la robustez con respecto a la masa muscular y la masa ósea, siendo por lo tanto un indicador de la masa magra (libre de grasa).
- **Ectomorfía**, que corresponde al tercer componente que se caracteriza por presentar un predominio de formas lineales y frágiles, de escaso desarrollo de sus estructuras viscerales somáticas.

3. Test de rendimiento físico (TRF). Incluye el análisis de las condiciones físicas y técnicas de motricidad, flexibilidad y rangos articulares que puedan afectar al *swing* del golfista.

4. Análisis biomecánico del *swing*. Mediante un sistema de vídeo-fotogrametría (3D) y plataformas dinamométricas se realiza un análisis que comprende el estudio de las variables cinemáticas y dinámicas que más influyen en el gesto

técnico del *swing*. Las variables analizadas son: rangos articulares, velocidades angulares, desplazamiento del centro de presiones, fuerzas de reacción en el suelo y momentos de reacción.

A partir de esta información se puede caracterizar el patrón motor del golfista e iniciar un programa de entrenamiento específico para corregir los defectos de ejecución del *swing*. Es importante destacar que las correcciones de movimientos en este gesto suponen correcciones del patrón motor del golfista y, por lo tanto, deben realizarse con técnicas de entrenamiento deportivo muy específicas.



Figura 2. Análisis biomecánico del "swing" en golf.

Los golfistas pueden elegir tres niveles de servicio según sus necesidades:

"ALBATROS":

Es el servicio más completo. Está dirigido a jugadores profesionales y *amateurs* que deseen mejorar su técnica del *swing* y minimizar el riesgo de sufrir lesiones. Incluye:

1. Valoración clínica del golfista
2. Estudio antropométrico

>

- > 3. Test de rendimiento físico
- 4. Análisis biomecánico del *swing*

“EAGLE”:

Este nivel tiene como objetivo analizar la técnica del *swing* conjuntamente con la valoración clínica del golfista. Incluye:

1. Test de rendimiento físico
2. Análisis biomecánico del *swing*

“BIRDIE”:

Este servicio está orientado a jugadores de golf que deseen un análisis de su condición deportiva y ejecución técnica del *swing*. Incluye el análisis biomecánico del *swing*.

El deportista recibe un informe detallado donde se relacionan las variables estudiadas en las diferentes fases del estudio. Se proporciona información sobre el modo de ejecución del gesto biomecánico del *swing*, además de unas recomendaciones y propuestas de ejercicios y entrenamiento deportivo que le permitirán mejorar las carencias detectadas en su técnica de ejecución, así como minimizar el riesgo de sufrir una lesión.

CONCLUSIONES

El IBV ha desarrollado un servicio global de valoración del gesto del *swing* en el golf. Se trata de un servicio útil para todos los jugadores de golf que busquen **mejorar la técnica del *swing***, con independencia de su nivel técnico inicial (**hándicap**). Este servicio cumple un doble objetivo: por un lado, permite mejorar el rendimiento del jugador, a través del *feedback* de su movimiento y la adaptación ***swing* óptimo** a las características antropométricas, posibilidades y necesidades del jugador y, por otro, permite la detección de movimientos perjudiciales para prevenir lesiones. ●

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Dr. Luis Espí, especialista en análisis biomecánico de golf para poner a punto las técnicas de medida y los protocolos de valoración que conforman el servicio.