

FÚTBOL



Deporte de Altura



CUARTA EDICIÓN - MAYO 2024

*¡Convierte tus sueños
en goles con el ISTFQ!*



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
DE FÚTBOL DE QUITO**



CUARTA EDICIÓN - MAYO 2024





Carta de la Rectora

Con gran satisfacción presentamos el cuarto número de nuestra revista institucional, una recopilación de artículos que reflejan nuestro compromiso con la mejora continua y la innovación en el ámbito futbolístico. En esta edición, hemos seleccionado cuidadosamente trabajos académicos que abordan aspectos importantes para el desarrollo integral de este deporte.

Desde la reflexión sobre la ética y responsabilidad de los entrenadores hasta el análisis de tecnologías en la gestión de datos deportivos, cada artículo ofrece una perspectiva valiosa sobre los desafíos y oportunidades que enfrentamos en el fútbol moderno. Abordamos temas como la promoción de la salud física y emocional de los deportistas, estrategias de mercado en la industria deportiva y la integración de habilidades interpersonales en la formación de nuestros futuros profesionales.

Creemos que esta revista será de interés para nuestra comunidad académica y futbolística, y esperamos que sirva como plataforma para el diálogo y la acción en pos de un fútbol más inclusivo y tecnológicamente avanzado.

Agradecemos a todos los autores y colaboradores por su dedicación y contribución a este proyecto, que sin duda enriquece nuestro compromiso con el desarrollo continuo del fútbol.

Alexandra Orozco
RECTORA ISTFQ

CONT

08

Deontología del entrenador de fútbol apuntes para una reflexión

20

La administración de nitratos derivados del jugo de remolacha

34

Investigación de mercados en la industria deportiva

42

Las habilidades blandas en la formación tecnológica virtual

54

Automatización de datos aplicando las tic

EDITORIAL



El fútbol es un deporte asombrosamente sencillo en cuanto a las reglas y eso explica su universalidad, pero también consiste en una actividad compleja por los aspectos físicos, mentales y sociales implicados en su práctica y difusión. Por eso, el ISTFQ se preocupa por la permanente formación y visión integral del lado académico y profesional del fútbol, ya que el éxito en este deporte depende del aporte de diversas disciplinas académicas. La presente edición de nuestra revista, conformada por artículos que abarcan diversas especialidades, constituye un reflejo de ese compromiso de formar profesionales completos para beneficio del fútbol ecuatoriano.

Alejandro Ribadeneira

ENIDO

CRÉDITOS

Rectora

M.Sc. Alexandra Orozco

Vicerrector

Psico. Juan Hermoza

Coordinación Departamento de
Comunicación

Lcda. Ana Belén Bravomalo H.

Editor de texto

M.Sc. Alejandro Ribadeneira

Diseño y Diagramación

Mgr. Luis Hernández Castro

© **Derechos reservados.**

Uso exclusivo para el Instituto Superior Tecnológico
de Fútbol de Quito (ISTFQ).

Diseño, diagramación, redacción, corrección de
estilo: Departamento de Comunicación ISTFQ.

Quito, Ecuador 2024

DEONTOLOGÍA del entrenador de fútbol, apuntes para una reflexión

El ensayo explora la deontología del entrenador de fútbol, centrándose en principios éticos fundamentales, que guían la labor de estos profesionales en la formación de jugadores. Los cinco pilares éticos clave son la formación del carácter y valores, el respeto y relaciones interpersonales, la integridad y ética, la justicia y equidad. Se destacan citas de figuras reconocidas en el mundo del deporte para respaldar estos conceptos.



AUTORA: MARÍA SOLEDAD GARCÉS MORA - DOCENTE ISTFQ

Se enfatiza la responsabilidad de los entrenadores en la educación de valores como la disciplina, la perseverancia, la humildad y el trabajo en equipo, además de su influencia duradera en la vida de los jugadores. El respeto y las relaciones interpersonales se consideran cruciales, con énfasis en mostrar cortesía hacia jugadores, colegas, árbitros y el público.

La integridad y ética son pilares inquebrantables, incluso en situaciones de presión por el éxito. Se destaca la importancia de mantener altos estándares éticos, como la honestidad y la integridad, incluso cuando nadie está mirando. La justicia y la equidad son esenciales para tratar a todos los jugadores de manera imparcial y recompensar sus esfuerzos y habilidades de manera justa.

En resumen, la deontología del entrenador de fútbol es un conjunto de principios éticos que no solo se aplican al deporte, sino que también moldean el carácter de los jugadores. A pesar de los desafíos éticos comunes, los entrenadores deben mantenerse fieles a estos principios, ya que su influencia va más allá de la victoria en el campo de juego, dejando una huella duradera en la vida de los atletas.

INTRODUCCIÓN

La deontología del entrenador de fútbol es un tema de creciente importancia en el mundo del deporte. La ética y la moral en el ámbito deportivo han cobrado relevancia en los últimos años, a medida que se ha puesto de manifiesto la influencia que los entrenadores tienen sobre la formación de los jóvenes atletas y el desarrollo de sus valores. La deontología, que se refiere al conjunto de principios y reglas éticas que rigen la conducta profesional, es esencial para guiar a los entrenadores en su labor, asegurando que actúen de manera responsable y respetuosa con los deportistas que entrenan.

El fútbol, como uno de los deportes más populares y seguidos en el mundo, ha estado bajo la lupa en lo que respecta a la ética en el deporte. Los entrenadores, como figuras claves en el desarrollo de los jugadores, tienen la responsabilidad de no solo enseñar habilidades técnicas, tácticas y estrategias, sino también de modelar comportamientos y valores que los atletas llevarán consigo durante toda su vida. Como señaló Vince Lombardi, legendario entrenador de fútbol americano: "Los entrenadores no solo enseñan deportes; enseñan valores, actitudes y hábitos". Esta cita refleja la importancia de la labor de los entrenadores y cómo sus acciones y decisiones pueden impactar en la formación de los deportistas más allá del campo de juego.

En este ensayo, exploraremos en profundidad la deontología del entrenador de fútbol, analizando los principios éticos y las responsabilidades que deben guiar su actuación. Examinaremos cómo la deontología se relaciona con aspectos como la formación de carácter, el respeto, la integridad, la justicia y la igualdad en el deporte. También consideraremos algunos de los desafíos y dilemas éticos a los que los entrenadores de fútbol pueden enfrentarse en su labor diaria, y cómo deben abordarlos de acuerdo con los principios éticos.

La primera cuestión que debemos abordar es la responsabilidad del entrenador de fútbol en la formación del carácter de los jugadores. El fútbol no es solo un juego, es una oportunidad para inculcar valores como el trabajo en equipo, la perseverancia, la disciplina y la humildad. En palabras de Sir Matt Busby, icónico entrenador del Manchester United: "Un entrenador es alguien que les dice lo que está mal sin ofenderlos y les dice lo que está bien sin adulación". Esta cita subraya la importancia de guiar a los jugadores de manera constructiva, ayudándolos a desarrollar un sentido de responsabilidad y autodisciplina.

Para cumplir con esta responsabilidad, los entrenadores deben ser ejemplos para seguir en términos de comportamiento ético. Deben









mostrar respeto hacia sus jugadores, sus colegas, los árbitros y el público. El respeto es un valor fundamental en el fútbol y en la sociedad en general. Como Johan Cruyff, legendario futbolista y entrenador, afirmó: "El fútbol es simple, pero lo difícil es jugar el fútbol de manera sencilla". Esto no se aplica solo a la simplicidad del juego en sí, sino también a la sencillez de mantener un comportamiento ético y respetuoso en el deporte.

Otro aspecto importante de la deontología del entrenador de fútbol es la integridad. Los entrenadores deben mantener altos estándares de integridad en todas sus interacciones y decisiones. Esto incluye ser honestos en la evaluación de los jugadores, no comprometer la ética en la búsqueda del éxito y rechazar cualquier forma de trampa o juego sucio. Como el icónico entrenador de la Selección Brasileña, Luiz Felipe Scolari, dijo: "La integridad es lo que haces cuando nadie te está mirando". Esta afirmación resalta que la integridad es una característica esencial que debe ser intrínseca en la conducta de un entrenador, incluso cuando no haya espectadores.

La justicia y la igualdad también son elementos esenciales de la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben tratar a todos los jugadores con equidad, brindando oportunidades iguales para el desarrollo y el éxito. La discriminación y el favoritismo no tienen cabida en un entorno deportivo ético. Como el legendario entrenador de fútbol inglés Sir Bobby Robson afirmó: "La justicia, en el fútbol y en la vida, significa dar a cada uno lo que merece".

Esta cita subraya la importancia de tratar a los jugadores con imparcialidad y garantizar que sus esfuerzos y habilidades sean reconocidos y recompensados de manera justa.

Sin embargo, a pesar de la importancia de estos principios éticos, los entrenadores de fútbol a menudo se enfrentan a desafíos éticos en su labor diaria. Uno de los dilemas éticos más comunes es la presión por ganar a toda costa. Los entrenadores pueden sentirse tentados a sacrificar la ética en busca de la victoria,

lo cual es un error que va en contra de los principios fundamentales de la deontología del entrenador. Como el legendario entrenador de fútbol argentino César Luis Menotti señaló: "El fútbol es un juego de imprevistos". Esta cita subraya la idea de que, en el fútbol, como en la vida, no se pueden prever ni controlar todos los resultados, y la integridad y la ética deben ser prioritarias incluso en la búsqueda de la victoria.

Otro desafío ético que enfrentan los entrenadores de fútbol es la presión de los padres y los clubes para que favorezcan a ciertos jugadores o tomen decisiones que van en contra de sus principios éticos. En estos casos, los entrenadores deben ser firmes en su compromiso con la ética y la deontología profesional, incluso si eso significa enfrentar conflictos y resistencia. Como el destacado entrenador de fútbol holandés Rinus Michels dijo: "No solo eres un entrenador, eres un educador". Esta cita destaca la importancia de educar a los jugadores en los valores éticos y morales, y cómo esto debe ser una prioridad incluso cuando se enfrentan presiones externas.

En conclusión, la deontología del entrenador de fútbol es un tema de gran relevancia en el mundo del deporte. Los entrenadores desempeñan un papel fundamental en la formación del carácter de los jugadores y en la promoción de valores éticos en el fútbol. Los principios de respeto, integridad, justicia e igualdad deben guiar sus acciones y decisiones en el campo y fuera de él. A pesar de los desafíos éticos que puedan surgir, los entrenadores deben mantenerse fieles a estos principios, recordando que su labor va más allá de la victoria en el campo de juego. Como dijo una vez el legendario entrenador de fútbol argentino César Luis Menotti: "El fútbol es la cosa más importante de las cosas menos importantes". En otras palabras, el fútbol es solo un juego, pero la ética y la deontología del entrenador son aspectos fundamentales que trascienden el deporte y dejan una huella duradera en la vida de los jugadores.



DESARROLLO

La deontología del entrenador de fútbol es un tema de profunda relevancia en el mundo deportivo, que involucra una serie de principios éticos y morales que guían la conducta de estos profesionales en su labor cotidiana. Los entrenadores no son solamente responsables de entrenar a los jugadores en términos de habilidades técnicas y tácticas, sino que también son modelos que seguir y educadores en valores que influyen en la vida de los atletas de manera duradera. En este desarrollo, exploraremos en profundidad los pilares éticos que sustentan la deontología del entrenador de fútbol, y cómo estos principios se aplican en la práctica. Además, analizaremos algunos de los desafíos éticos comunes que los entrenadores enfrentan y cómo las citas de figuras reconocidas en el ámbito del deporte arrojan luz sobre estos aspectos.



Los entrenadores no son solamente responsables de entrenar a los jugadores [...] sino que también son modelos a seguir y educadores.



1. FORMACIÓN DEL CARÁCTER Y VALORES:

La formación del carácter y los valores en los jugadores es uno de los pilares fundamentales de la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores desempeñan un papel esencial en la educación de los jóvenes atletas y en la transmisión de valores como la disciplina, la perseverancia, la humildad y el trabajo en equipo. Como señaló Vince Lombardi, un icono en el mundo del fútbol americano: "Los entrenadores no solo enseñan deportes; enseñan valores, actitudes y hábitos." Esta cita subraya la importancia de la labor del entrenador como educador y cómo su influencia trasciende el campo de juego. Los entrenadores deben ser conscientes de que su ejemplo y sus acciones impactan en la formación del carácter de los jugadores.

2. RESPETO Y RELACIONES INTERPERSONALES:

El respeto es otro principio ético esencial en la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben mostrar respeto hacia sus jugadores, colegas, árbitros y público en todo momento. Johan Cruyff, un futbolista y entrenador legendario, enfatizó esta idea al afirmar: "El fútbol es simple, pero lo difícil es jugar el fútbol de manera sencilla". Esta cita resalta que, además de la simplicidad del juego, el respeto y la cortesía en las relaciones interpersonales son igualmente cruciales. Un entrenador que muestra respeto establece un ambiente en el que los jugadores se sienten valorados y motivados a dar lo mejor de sí mismos.

3. INTEGRIDAD Y ÉTICA:

La integridad y la ética son principios irrenunciables en la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben mantener altos estándares de integridad en todas sus decisiones y acciones. Como el legendario entrenador de la Selección Brasileña, Luiz Felipe Scolari, dijo: "La integridad es lo que haces cuando nadie te está mirando". Esta cita resalta la importancia de mantenerse ético y honesto incluso en ausencia de supervisión externa. La





La tentación de comprometer la ética en busca del éxito puede ser fuerte, pero los entrenadores deben resistirla y priorizar la integridad sobre cualquier otra consideración.

4. JUSTICIA Y EQUIDAD:

La justicia y la equidad son fundamentales en la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben tratar a todos los jugadores con imparcialidad, brindando igualdad de oportunidades y reconocimiento. Sir Bobby Robson, un destacado entrenador de fútbol inglés, afirmó: "La justicia, en el fútbol y en la vida, significa dar a cada uno lo que merece". Esta cita subraya la importancia de recompensar los esfuerzos y habilidades de los jugadores de manera justa, sin discriminación ni favoritismo.

5. DESAFÍOS ÉTICOS EN LA LABOR DEL ENTRENADOR:

A pesar de la importancia de estos principios éticos, los entrenadores de fútbol a menudo enfrentan desafíos éticos en su labor diaria. Uno de estos desafíos comunes es la presión por ganar a toda costa. En un entorno altamente competitivo, los entrenadores pueden sentirse tentados a sacrificar la ética en la búsqueda de la victoria. César Luis Menotti, entrenador de fútbol argentino, expresó: "El fútbol es un juego de imprevistos". Esta cita subraya que, en el fútbol, como en la vida, no se pueden prever ni controlar todos los resultados, y la integridad y la ética deben ser prioritarias incluso en la búsqueda de la victoria. Otro desafío ético que enfrentan los entrenadores de fútbol es la presión de los padres y los clubes para favorecer a ciertos jugadores o tomar decisiones que van en contra de sus principios éticos. En estos casos, los entrenadores deben mantenerse firmes en su compromiso con la ética y la deontología profesional, incluso si eso significa enfrentar conflictos y resistencia. Rinus Michels, entrenador de fútbol neerlandés, destacó: "No solo eres un entrenador, eres un educador". Esta cita subraya la importancia de educar a los jugadores en los valores éticos y morales, y cómo esto debe ser una prioridad incluso cuando se enfrentan presiones externas.



CONCLUSIÓN

La deontología del entrenador de fútbol, como hemos explorado a lo largo de este ensayo, representa una parte fundamental en la formación de los futbolistas, tanto en términos deportivos como éticos. Los entrenadores no son simplemente guías técnicas, sino también educadores y modelos a seguir que tienen un impacto significativo en la vida de los jugadores. A través de los principios éticos de formación del carácter, respeto, integridad, justicia y equidad, los entrenadores tienen la responsabilidad de moldear a los futuros atletas en ciudadanos comprometidos y éticos.

En primer lugar, la formación del carácter y la transmisión de valores éticos y morales son pilares esenciales de la deontología del entrenador de fútbol. La influencia que un entrenador ejerce sobre sus jugadores va más allá de las habilidades técnicas y tácticas

del deporte. Los valores como la disciplina, la perseverancia, la humildad y el trabajo en equipo se inculcan no solo a través de palabras, sino a través de ejemplos de comportamiento y actitud. Como destacó Vince Lombardi, "Los entrenadores no solo enseñan deportes; enseñan valores, actitudes y hábitos." Esto subraya la importancia de la labor del entrenador como educador de principios éticos que los jugadores llevarán consigo durante toda su vida.

El respeto y las relaciones interpersonales son otro componente crucial de la deontología del entrenador de fútbol. El fútbol es un deporte que reúne a personas de diversas edades, géneros y trasfondos culturales. Los entrenadores deben mostrar respeto hacia sus jugadores, colegas, árbitros y el público en general. Johan Cruyff lo resumió de manera efectiva al afirmar: "El fútbol es simple, pero lo difícil es jugar el fútbol

de manera sencilla". Este enfoque subraya que el respeto y la cortesía en las relaciones interpersonales son esenciales para mantener un ambiente deportivo saludable y constructivo.

La integridad y la ética son principios que no pueden ser soslayados en la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben mantener altos estándares de integridad en todas sus acciones y decisiones, incluso en situaciones donde la tentación de sacrificar la ética en busca del éxito sea fuerte. Luiz Felipe Scolari, un experimentado entrenador de fútbol, enfatizó la importancia de la integridad al afirmar que: "La integridad es lo que haces cuando nadie te está mirando". Esto destaca la necesidad de mantenerse ético y honesto en todas las circunstancias, incluso en ausencia de supervisión externa.

La justicia y la equidad son fundamentales para la deontología del entrenador de fútbol. Los entrenadores deben tratar a todos los jugadores con imparcialidad, brindando igualdad de oportunidades y reconocimiento a sus esfuerzos y habilidades. Sir Bobby Robson lo expresó de manera clara: "La justicia, en el fútbol y en la

vida, significa dar a cada uno lo que merece". Esta cita destaca la necesidad de recompensar de manera justa a los jugadores y garantizar que no haya discriminación ni favoritismo en el deporte.

En conclusión, la deontología del entrenador de fútbol es un conjunto de principios éticos que tienen un impacto significativo en la formación de los futbolistas, tanto en términos deportivos como éticos. Los entrenadores desempeñan un papel fundamental en la educación de los jóvenes atletas y en la promoción de valores como el respeto, la integridad, la justicia y la equidad.

A pesar de los desafíos éticos que puedan surgir, los entrenadores deben mantenerse firmes en su compromiso con estos principios, ya que su influencia trasciende el campo de juego y deja una huella perdurable en la vida de los jugadores. La deontología del entrenador de fútbol no solo se relaciona con el éxito en el deporte, sino que también moldea el carácter de aquellos que tienen el privilegio de ser entrenados y guiados hacia un futuro ético y prometedor.

Referencias

- Association of Applied Sport Psychology. (2008). "Ethical Principles and Ethical Issues in Sport Psychology." [Principios éticos e cuestiones éticas na psicología do desporto]. Association for Applied Sport Psychology.
- The British Association of Sport and Exercise Sciences (BASES). (2003). "Code of Conduct and Ethics for Sport and Exercise Scientists." [Código de Conducta y Ética para Científicos del Deporte y el Ejercicio]. BASES.
- The United States Soccer Federation (USSF). (2021). "Coaching Education Curriculum." [Currículo de Educación de Entrenadores]. United States Soccer Federation.
- La literatura académica y libros sobre ética en el deporte, como "Sport Ethics: Applications for Fair Play" de Angela Rumian y Sharon Kay Stoll o "Ethics and Sport" de Daniel B. Wann, pueden proporcionar una base sólida para explorar la ética en el deporte y la deontología de los entrenadores.

La **administración** de nitratos derivados del **jugo de remolacha**

En este trabajo se presenta el impacto de la administración de nitratos derivados del jugo de remolacha en la mejora del rendimiento de jugadores de fútbol. Se realiza un análisis documental bibliográfico y cualitativo al comparar diferentes puntos de vista, conceptos y definiciones de diversos artículos científicos realizados por expertos en el tema de nitratos como ergogénicos en el deporte.



AUTOR: JULIO BURBANO - DOCENTE ISTFQ

AUTOR: VITERI LENIN - DIRECTOR TÉCNICO

Se define la existencia de los múltiples beneficios que otorga el jugo de remolacha y la posible existencia de efectos secundarios. Finalmente, se realiza un análisis que determina la accesibilidad económica que tiene el jugo de remolacha para administrarse a una plantilla de un equipo de fútbol conformada por 23 jugadores. Los resultados indican que el jugo de remolacha funciona como ergogénico a ser aplicable en jugadores de fútbol para reducir los efectos de la altitud y no genera efectos secundarios en el organismo; sin embargo, se puede presentar veeduría, que no es un inconveniente relevante. Además, es muy factible económicamente para suplementar a una plantilla de 23 jugadores durante 6 días previos a la competencia en altitud.

INTRODUCCIÓN

En busca de mejorar el rendimiento de deportistas de equipo, los entrenadores y sus cuerpos técnicos han reconocido la limitación de una dieta saludable para proporcionar los nutrientes necesarios. Como resultado, han considerado la incorporación de suplementos para optimizar el desempeño. Los nitratos, presentes en vegetales de hoja verde como la remolacha, han demostrado beneficios en la respuesta fisiológica al ejercicio porque mejoran la oxigenación muscular y previenen enfermedades cardíacas.

El jugo de remolacha, rico en nitratos, se ha utilizado para contrarrestar los efectos de la altitud en deportistas, ya que su capacidad de vasodilatación mejora la entrada de oxígeno y aumenta la saturación de oxígeno en estas condiciones. Aunque se han realizado investigaciones en este ámbito, se requiere un enfoque más específico en el fútbol y la altitud.

En el presente trabajo de investigación se ha planteado, como objetivo general, analizar el efecto de la administración de nitratos a través del jugo de remolacha y la mejoría del rendimiento físico de jugadores de fútbol en condiciones de altitud. Como objetivos específicos se encuentran: indagar la dosificación óptima de administración de nitratos derivados del jugo de remolacha que genere respuestas favorables para el rendimiento físico en condiciones de altitud; identificar si existen efectos adversos en el jugador de fútbol al consumir nitratos derivados del jugo de remolacha; y verificar la accesibilidad económica que tiene la suplementación con jugo de remolacha para las instituciones que deseen adquirirlo.

Además, este trabajo investigativo consta de tres partes: una introducción que destaca la importancia de los nitratos y el jugo de remolacha, una sección con una recopilación de estudios científicos sobre el uso de nitratos en deportes y fútbol, y, finalmente, conclusiones y recomendaciones que ofrecen un resumen y orientación sobre este tema.

1. Suplementos deportivos

El rendimiento deportivo se ve influenciado por la suplementación, que abarca una amplia gama de ayudas ergogénicas, desde sustancias físicas hasta farmacológicas utilizadas para mejorar el desempeño de los deportistas. La suplementación ha evolucionado significativamente en respuesta a las demandas de deportistas y entusiastas del fitness. Sin embargo, es esencial que la administración de suplementos se realice bajo la supervisión de un experto en nutrición deportiva para evitar efectos secundarios potenciales. [1]

2. Altitud

La altitud afecta el rendimiento deportivo debido a la disminución del oxígeno. Los efectos de la altitud varían según la altitud, la aclimatación y la duración de la exposición. La hipoxia influye en la frecuencia cardíaca y la capacidad pulmonar [2]. Los autores Bärtsh y Saltin [3], a través de su investigación, determinaron una clasificación de altitud en función de la aclimatación y sus





efectos en personas y deportistas. Concluyeron que a partir de una altitud moderada los atletas disminuyen su rendimiento.

3. Efectos de la altitud

La altitud es un factor importante a considerar, ya que la exposición a altitudes elevadas puede afectar negativamente el rendimiento aeróbico debido a la disminución de la disponibilidad de oxígeno [3]. La hipoxia, o la falta de oxígeno, puede llevar a una serie de síntomas y trastornos, como el mal de montaña agudo (AMS), el edema cerebral de gran altitud (HACE) y el edema pulmonar de gran altitud (HAPE), que pueden afectar la capacidad de rendimiento de los atletas en altitudes elevadas.

4. Altitud y fútbol

El fútbol se juega a diferentes altitudes, lo que puede influir en el rendimiento de los jugadores. La aclimatación es importante, y existen métodos como "vivir alto y entrenar bajo" para mejorar la capacidad física de los jugadores. Además, se han utilizado medicamentos y técnicas para contrarrestar los efectos de la altitud en el rendimiento de los jugadores [4].

5. Nitrato

El nitrato es un compuesto presente en alimentos como las verduras de hoja verde, especialmente la remolacha [5]. Es parte del ciclo del nitrógeno y está aprobado su uso como aditivo alimentario [6]. El nitrato se convierte en nitrito en el cuerpo, lo que puede generar beneficios en la circulación sanguínea y el rendimiento físico [7]. Según la OMS, la cantidad diaria recomendada de nitrato es de 1mmol para aprovechar sus beneficios y evitar efectos adversos.

6. Formación del NO

El óxido nítrico (NO) es una molécula importante para la vasodilatación y mejora de la circulación sanguínea. Se forma a partir de la oxidación de la L-arginina en el cuerpo y se ha relacionado con beneficios en la capacidad de ejercicio y la contractibilidad muscular [8].

7. Nitrato y Nitrito en el organismo

El nitrato ingerido se convierte en nitrito por bacterias en la saliva y luego se transforma en óxido nítrico (NO) en el estómago. Estas reacciones son más efectivas en condiciones de bajo oxígeno y pH ácido. El nitrato en la sangre alcanza su concentración máxima aproximadamente de 1 a 2 horas después de la ingesta [7].

8. Nitrato como suplemento

La administración de nitrato puede mejorar la oxigenación muscular en el ejercicio, pero su efecto como ergogénico no está claro [7]. La suplementación con nitrato mejora la función del óxido nítrico y el flujo sanguíneo, pero sus beneficios son más notorios en personas no entrenadas que en atletas altamente entrenados [5].

El consumo de nitrato a través de vegetales se relaciona con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares y cáncer [5]. Sin embargo, la suplementación oral de nitrato no parece mejorar el rendimiento en ejercicio de resistencia [9]. Las principales fuentes de nitrato son vegetales de hoja verde y la betarraga [10].

9. La betarraga

Moreno et al [11] menciona que la betarraga perteneciente a la familia de chenopodiaceas, nutricionalmente, es un vegetal que no aporte significativamente con vitaminas, pero es rica en carbohidratos en altas cantidades, además de contener betacianina por su pigmentación de color rojo característico de la hortaliza.

10. La betarraga como nitrato

El contenido en nitratos de la betarraga es de los más altos entre las hortalizas, con una cantidad de aproximadamente 1800 mg NO₃-/kg masa, pero aun así es menor al valor estipulado por algunos países del continente europeo, donde la betarraga ha llegado a 3000 mg/Kg masa total [11].









11. Jugo de betarraga

El jugo de betarraga (BR) influye en el rendimiento deportivo. Su cantidad óptima depende del nivel de entrenamiento y se recomienda su consumo 2-3 horas antes del ejercicio durante 6 días [12].

El BR mejora el rendimiento cardiovascular y la eficiencia en la utilización del oxígeno, especialmente en atletas [8], reduce el VO_2 máx y retrasa la fatiga en intensidades similares al VO_2 máx, lo que mejora el rendimiento en contrarreloj. Se sugiere tomarlo 90 minutos antes del ejercicio, con una cantidad específica para deportistas entrenados [8].

El BR también reduce la presión arterial y beneficia el sistema cardiovascular [10]. Tiene efectos sobre la vasodilatación, flujo sanguíneo, contracción muscular y regeneración de fibras musculares [8].

Además, el BR mejora la potencia y velocidad de contracción muscular, con un efecto más pronunciado en individuos no entrenados o escasamente entrenados (Rokkedal-Lausch et al, 2019). En ciclistas altamente entrenados, el BR mejora el rendimiento en condiciones de hipoxia y normoxia [13].

12. Efectos adversos del jugo de betarraga

El jugo de betarraga contiene niveles beneficiosos de óxido nítrico (NO) para el rendimiento deportivo y la salud cardiovascular y respiratoria. Sin embargo, el consumo excesivo de betarraga puede potencialmente desarrollar compuestos nitrosos (NOC) con riesgos de carcinogenicidad, aunque la evidencia es insuficiente [14].

Kelly et al [15] encontró que, aunque el jugo de betarraga fue bien tolerado por hombres saludables, provocó beeturia, manifestada en la orina y heces de los participantes.

En cuanto al nitrato en sí, no es considerado nocivo para el ser humano, y su transformación a nitrito no es tóxica [16]. Por otro lado, el consumo de betarraga, ya sea en grandes o pequeñas cantidades, puede causar beeturia debido a las betalainas presentes en el vegetal, lo que es inofensivo; sin embargo, el exceso de betarraga puede aportar una variedad de oxalatos en la dieta, que pueden ser eliminados a través de la orina [8].

13. Nitratos aplicados al fútbol

En el deporte de alto nivel, incluso una mejora del 0.6% en el rendimiento es relevante. Sin embargo, muchos suplementos carecen de respaldo científico, lo que genera controversia en su elección. El Instituto Australiano del Deporte (AIS) ha desarrollado una clasificación que ayuda a diferenciar los suplementos, considerando su impacto en el rendimiento y las dosis adecuadas, y ubica a los suplementos dietéticos en la Clase A. Esto proporciona una guía importante para los atletas en la elección de suplementos respaldados por la investigación [8].

14. Jugo de remolacha en el fútbol

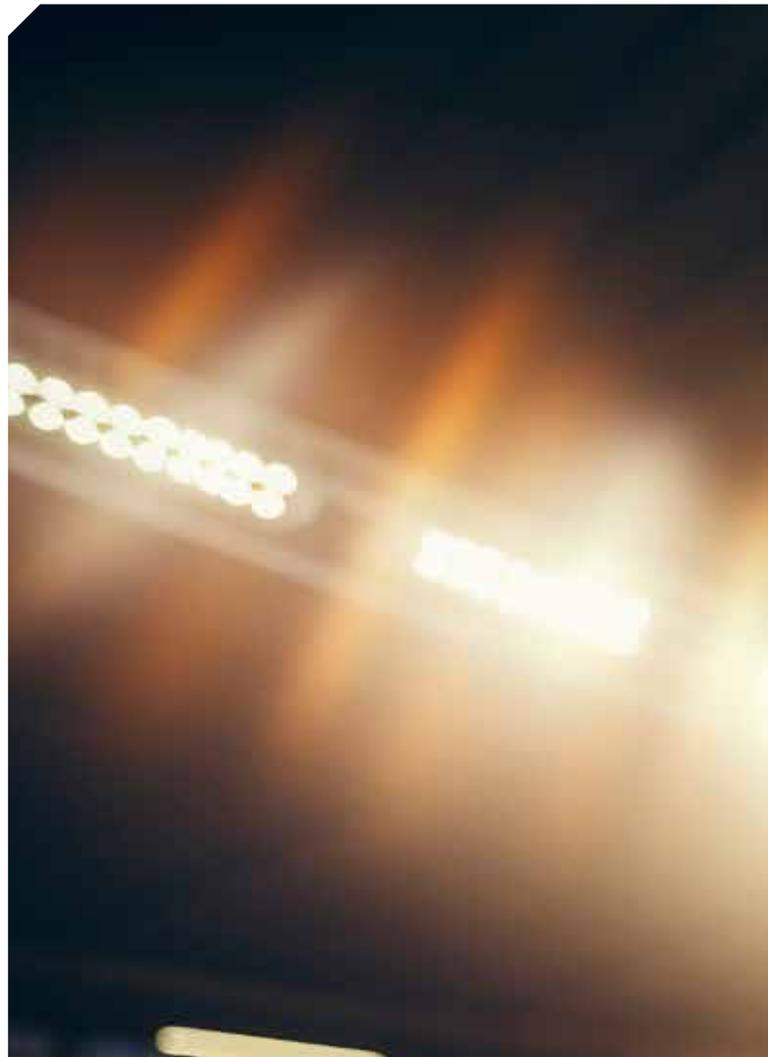
Nyakayiru et al. [15] investigó a futbolistas que consumieron jugo de betarraga durante 6 días; hubo mejora en el rendimiento intermitente de alta intensidad, se redujo la frecuencia cardíaca y aumentaron los niveles de nitrato y nitrito en plasma. Según el autor, el beneficio de la betarraga en el rendimiento no está claro, pero podría mejorar el flujo sanguíneo y la contractibilidad muscular de tipo II con la administración de varios días.

Por otro lado, Daab et al. [17] encontró que la suplementación con jugo de betarraga a corto plazo mejora el ejercicio intermitente intenso y facilita la recuperación muscular tras sprints repetidos, sin efectos en el estrés oxidativo. Además, concluyó que 3 días de suplementación con betarraga mejoraron la aptitud VO_{2max} , la velocidad VO_{2max} y la velocidad máxima en atletas de carrera.

Por otra parte, en su estudio, Ir [18], suplementó a 42 futbolistas con jugo de betarraga durante 6 días, con un aumento de potencia y una reducción del índice de fatiga, junto con mejoras en el rendimiento de VO_{2max} y niveles de nitrato y nitrito en plasma.

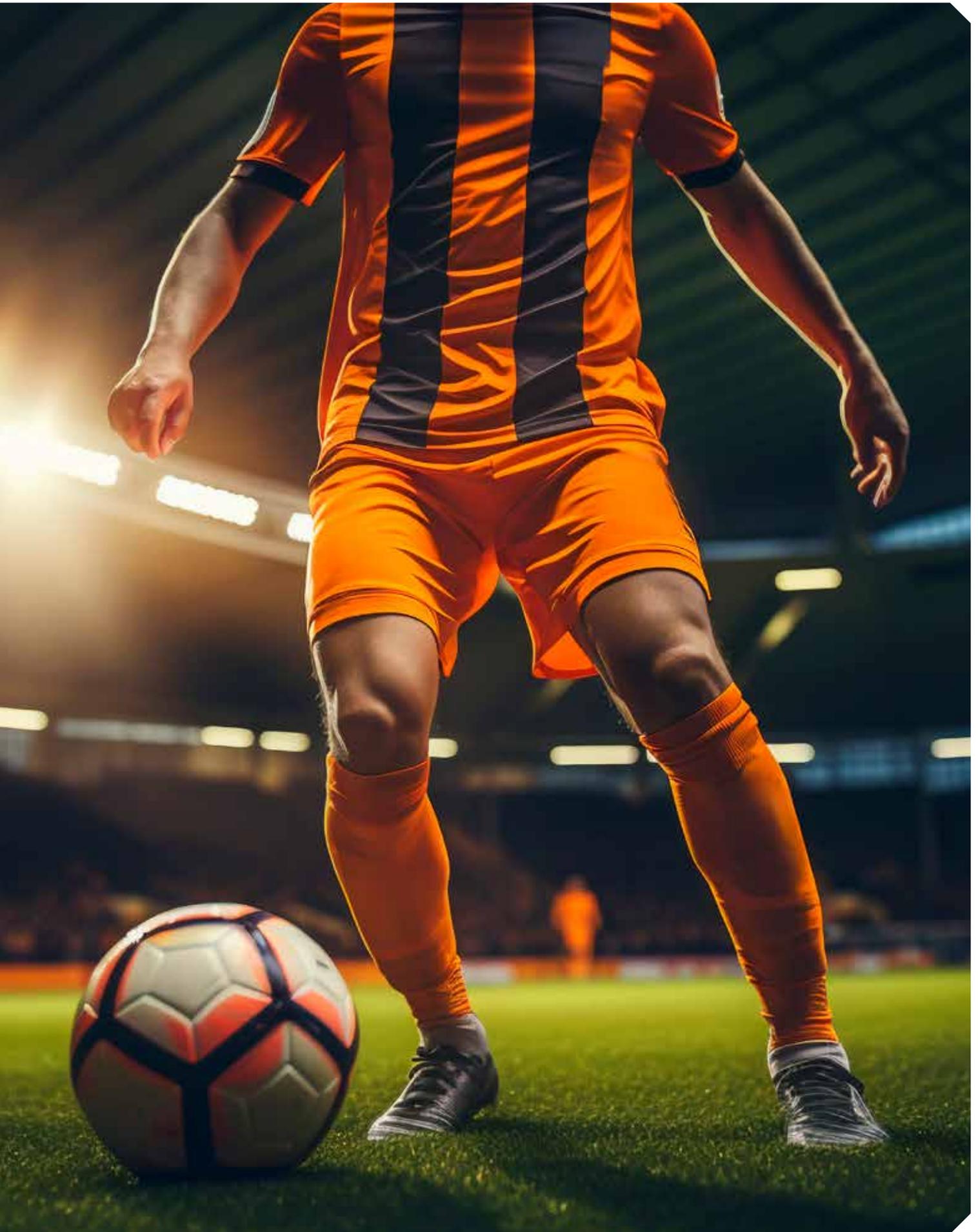
15. Elaboración de jugo de remolacha

Para preparar jugo de remolacha, se necesitan remolachas rojas de tamaño mediano. Se lavan, cortan en trozos pequeños y se licuan. Se recomienda beberlo al instante o con unas gotas de limón si el sabor resulta incómodo.



Metodología

El presente trabajo tiene un enfoque cualitativo a través de la aplicación del método del análisis documental-bibliográfico. Es de enfoque cualitativo debido a que se basa en un método de recolección de datos sin medición numérica como la descripción y la observación del fenómeno. Se analizan los datos estadísticos tras la aplicación de los instrumentos elegidos Vega et al [19]. Para la presente investigación se ha elegido un "método de análisis documental bibliográfico" que conlleva una búsqueda, revisión e interpretación de textos de autores especializados en campos científicos que se relacionan con el tema de estudio, en este caso los nitratos aplicados al deporte, fútbol y altitud.



JUGO DE BETARRAGA EN DEPORTES

Estudio	Participantes	Dosis de BT	Horario de ingesta	Diseño de ejercicio	Efectos beneficiosos	Efectos secundarios
Stephen Bailey (2009)	8 hombres sanos recreativamente activos	500ml/día (6 días)	Por intervalos a lo largo del día	Diseño cruzado Pruebas de ejercicio de intensidad moderada y severa.	<ul style="list-style-type: none"> -Costo de O₂ submaximo -PA sistólica +NO₃ en plasma +Índice de oxigenación muscular +Tolerancia al ejercicio -Extracción fraccional de O₂ del musculo. 	Reportaron beeturia
Lansley (2011)	9 ciclistas masculinos bien entrenados	500ml (Dosis única)	2,5h antes del ejercicio	Pruebas contrarreloj de 4km y 16,1km.	<ul style="list-style-type: none"> + NO₃ en plasma =Valores de VO +2,8% y 2,7% potencia (PO) en TT de 4 km y 16 km. 	No se observaron efectos secundarios
Cermak (2012)	20 ciclistas masculinos.	140ml (Dosis única)	2,5h antes del ejercicio	Cruzado doble ciego 1h contrarreloj (75%PPO)	<ul style="list-style-type: none"> +NO₃ en plasma =PO de salida y FC después del ejercicio. 	No se observaron efectos secundarios
Cermak (2012)	12 ciclistas masculinos bien entrenados	140ml/día (6 días)	2,5h antes del ejercicio	Cruzado doble ciego 1h ciclismo submaximo (2 x 30 min al 45% y 65% Wmax). Contrarreloj de 10km	<ul style="list-style-type: none"> +PO y TT con la BT -VO₂ submaximo con la BT =Concentración de lactato, glucosa e insulina. Prueba 10km +1,2% rendimiento +2% potencia media. 	No se observaron efectos secundarios
Wilkerson (2012)	8 ciclistas masculinos bien entrenados	500ml Dosis única	2,5h antes del ejercicio	Carrera de 50 millas a contrarreloj	<ul style="list-style-type: none"> +NO₂ en plasma -Tiempo de finalización de TT de 50 millas en un 0,8%. +PO/VO₂ (3,2%) 	No se observaron efectos secundarios
Christensen (2013)	10 ciclistas bien entrenados	500ml (6 días)	2,5h antes del ejercicio	Simple ciego Prueba cinética de VO ₂ (3 x 6 min de prueba de resistencia) Sprints repetidos (6 x 20s)	<ul style="list-style-type: none"> +NO₂ Y NO₃ en plasma =Cinética de VO₂ y economía del ejercicio. =Pico y potencia media durante sprint repetido. 	No se observaron efectos secundarios
Muggeridge (2013)	8 kataristas masculinos bien entrenados	70ml Dosis única	3h antes del ejercicio	Cruzado aleatorizado. -Prueba contrarreloj (TT) 1km -15min remo al 60% -5 sprints de 10s	<ul style="list-style-type: none"> +NO₂ Y NO₃ en plasma -VO₂ por la BT =Potencia máxima y rendimiento TT 	No se observaron efectos secundarios
Martin (2014)	16 deportes de equipo masculino (9) y femenino (7)	70ml Dosis única	2h antes del ejercicio	Cruzado aleatorizado y doble ciego. Sprints 8s x 3s en ergómetro de bicicleta	<ul style="list-style-type: none"> =Número de sprints y potencia media. 	No se observaron efectos secundarios
Tom Clifford (2016)	20 jugadores masculinos de deportes de equipo	2 x 250 ml (3 días posteriores)	24h y 48h después	Grupos independientes, doble ciego. Prueba de sprint repetidos y ejercicios de alta intensidad	<ul style="list-style-type: none"> +Tiempo de recuperación. -Dolor muscular. *No se detectó diferencias entre sprint medio y más rápido o fatiga. *No tuvo efecto de sobre rendimiento de sprint. 	No se observaron efectos secundarios
Shawm Flanagan (2016)	14 hombres entrenados en resistencia	3g de BT concentrado en barra (3 días)	Sin especificar	Aleatorizado doble ciego, cruzado. Ejercicio de resistencia intensos	<ul style="list-style-type: none"> -Índice de activación muscular en reposo. + 4% y 6% de la amplitud máxima de EMG 	No se observaron efectos secundarios

Tabla 1. Jugo de betarraga en deportes

JUGO DE BETARRAGA APLICADA EN FUTBOLISTAS.						
Estudio	Participantes	Dosis de nitrato (NO ₃)	Horario de ingesta	Diseño del estudio	Efectos beneficiosos	Efectos secundarios.
Nyakayiru (2017)	32 futbolistas masculinos de 2 ^{da} y 3 ^{ra} división holandesa	2 x 70ml/día (6 días) a la misma hora.	3,5h antes de ejercicio	Doble ciego aleatorizado. Prueba de recuperación intermitente Yo-Yo	<ul style="list-style-type: none"> + concentración de NO₃ Y NO₂ en plasma y saliva. + 3,4% en el rendimiento intermitente de prueba Yo-Yo. *De un total de 32 participantes, 18 mejoraron su rendimiento en Yo-Yo, 10 tuvieron rendimiento ligeramente peor y 4 no mostraron diferencias. 	Malestar gastrodigestional leve en pocos sujetos.
Maryam Lofti (2019)	20 futbolistas femeninas	200ml (6 semanas)	2h antes del ejercicio	Doble ciego Test de Bruce para VO ₂ max	<ul style="list-style-type: none"> +VO₂max en las jugadoras. 	No se observaron efectos secundarios.
Wael Daab (2021)	13 futbolistas masculinos de un equipo semiprofesional tunecino. Se selecciono exclusivamente a laterales mediocentros y delanteros.	2 x 150ml/día (7 días)	72h antes (08:00-18:00) 3 días antes, 1 en el ejercicio y 3 días después del ejercicio	Cruzado, aleatorizado, doble ciego. Salto en crucillas (SJ), salto con contramovimiento (CMV), contracción muscular voluntaria máxima (MVC).	<ul style="list-style-type: none"> *Ritmo cardiaco se mantuvo normal. *No tuvo efecto sobre los marcadores sanguíneos de daño muscular. - El dolor muscular después del ejercicio. *Mantiene el rendimiento físico. 	No se observaron efectos secundarios.
Hemmatinafar M. (2021)	42 futbolistas masculinos de la 2da categoría amateur de Indonesia	2 x 70ml/día (6 días)	2,5 h antes del ejercicio	Aleatorizado, cruzado, doble ciego. Prueba Yo-Yo y test de Wingate (velocidad)	<ul style="list-style-type: none"> +Potencia media y baja +VO₂máx. en carrera alta intensidad intermitente. - Índice de fatiga 	No se observaron efectos secundarios.



JUGO DE BETARRAGA EN DEPORTES

Estudio	Participantes	Dosis de BT	Horario de ingesta	Diseño de ejercicio	Efectos beneficiosos	Efectos secundarios
David Muggeridge (2014)	9 ciclistas amateur bien entrenados	70ml Única dosis	3h antes del ejercicio	Hipoxia normobárica (2.500m) Ejercicio submáximo Prueba a contrarreloj (TT) de 16km. 3 prueba de rendimiento en cicloergómetro.	<ul style="list-style-type: none"> +2,2% en tiempo de ejecución de TT. +NO₃ y NO₂ en plasma -Vo₂max en min12 y 15 de un total de 15min *Sin diferencia en la SaO₂. 	No se observaron efectos secundarios.
Moon (2014)	10 remeros bien entrenados	4,2 y 8,4 mmol Dosis única	2h antes del ejercicio	Cruzado doble ciego Simulación de remo a 2.000m	<ul style="list-style-type: none"> +NO₂ y NO₃ en plasma A 4,2mmol + tiempo de remo en 0,2seg A 8,4mmol + rendimiento 	1 presento ligero malestar gastrointestinal
Josh Arnold (2015)	10 corredores masculinos (Bien entrenados)	70ml (2 días)	2,5h antes del ejercicio	Cruzado y doble ciego Prueba contrarreloj (TT). Hipoxia normobárica (2.500m) Prueba de ejercicio incremental continuo a 4.000m.	<ul style="list-style-type: none"> +NO₃ en plasma +TT por ingesta de BT *La BT no mejoro la TT. *No se alteró el costo de oxígeno, SaO₂ y FC. 	No se observaron efectos secundarios.
Colin Carriker (2015)	10 varones bien entrenados	12,8mmol (140ml) (2 dosis antes de prueba 2 y 3)	2,5h antes del ejercicio	Cruzado, aleatorizado y doble ciego. 3 pruebas: 1)Prueba VO ₂ max y prueba alta intensidad ciclismo a 1.600m sin BT. 2 y 3) Ejercicio a 3.500m, 4 series de ciclismo (5min) al 40%,50%,60% y 70% VO ₂ max.	<ul style="list-style-type: none"> +NO₂ en plasma. *Sin diferencia en el consumo de O₂. *Sin cambios en SaO₂ y FC. -Lactado en sangre. 	No se observaron efectos secundarios
Macleod (2015)	11 ciclistas masculinos bien entrenados	70ml Única dosis	2h antes del ejercicio	Aleatorizado doble ciego Hipoxia normobárica (2.500m) 4 pruebas de ejercicio Prueba contrarreloj (TT) de 10km	<ul style="list-style-type: none"> +NO₃ en plasma +Potencia media en Normoxia *No mejoró la SaO₂ *La BT no mejoro rendimiento de ciclismo. 	No se observaron efectos secundarios
Oliver Shannon (2016)	12 varones sanos bien entrenados	138ml (3 días)	3h antes del ejercicio	Aleatorizado contrabalanceado, doble ciego. Hipoxia normobárica (2.500m) Carrera de alta intensidad y prueba contrarreloj (TT)	<ul style="list-style-type: none"> *VO₂ no difirió con BT en reposo. +Relación fosfato/O₂ (cantidad de ATP por mol producido). +SpO₂ con BT + 3.2% Rendimiento en carrera en hipoxia normobárica +TT por ingesta de BT. 	No se observaron efectos secundarios.
Linn Nyback (2017)	8 individuos =5 varones y 3 mujeres. Esquiadores.	140ml (3 días)	2.5 h antes del ejercicio	Aleatorio cruzado y doble ciego Hipoxia normobárica (1.800m) Ejercicio submáximo y prueba contrarreloj (TT)	<ul style="list-style-type: none"> *BT no difirió sobre SmO₂ en reposo. *BT no afecto ninguno de los ejercicios submáximo. +NO₂ en plasma. 	No se observaron efectos secundarios.
Georgina Kent (2018)	12 atletas masculinos Deportes de equipo	2 x 70 ml Única dosis	2h antes del ejercicio	Experimental doble ciego Hipoxia normobárica 3.000m 4 series 9x4s esfuerzo de sprints repetidos en bicicleta.	<ul style="list-style-type: none"> *No se observaron diferencias significativas con BR. *El NO₃ puede no mejorar el rendimiento de sprint repetido en hipoxia. + Rendimiento durante ejercicio aeróbico. -VO₂ los últimos 10min de entrada en calor con BR. 	No se observaron efectos secundarios.

Conclusiones

Con base en la información proporcionada, se puede concluir que la suplementación con nitratos derivados del jugo de remolacha tiene el potencial de mejorar algunas capacidades físicas en condiciones de altitud, incluido el rendimiento de carrera y la capacidad aeróbica. Esta mejora se logra mediante una dosificación óptima de entre 140ml y 150ml de jugo de remolacha, administrado entre 2 a 3 horas antes del ejercicio, durante más de 3 días. Aunque se observa un aumento en el rendimiento, no se identificaron efectos adversos significativos en los jugadores de fútbol, lo que sugiere que esta suplementación puede ser beneficiosa para este grupo de deportistas.

Es importante destacar que la investigación en torno a los efectos de la suplementación con nitratos en el fútbol es limitada, lo que subraya la necesidad de llevar

a cabo más estudios específicos en este deporte. Sin embargo, la evidencia disponible de otros deportes con similitudes en la intensidad y las capacidades físicas respalda la viabilidad de esta estrategia de suplementación.

En cuanto a la viabilidad económica, se determinó que el costo de suplementar a una plantilla de 23 jugadores es relativamente bajo, lo que hace que esta estrategia sea accesible para los equipos de fútbol.

En resumen, la suplementación con nitratos derivados del jugo de remolacha podría ser una estrategia efectiva y asequible para mejorar el rendimiento físico de los jugadores de fútbol en altitud. Sin embargo, se necesita una mayor investigación específica en este deporte para respaldar completamente esta conclusión.

Referencias

- [1] C. Garrido, J. Gómez, G. de la Fuente, y R. Fernández, "USO, EFECTOS Y CONOCIMIENTOS DE LOS SUPLEMENTOS NUTRICIONALES PARA EL", *NUTRICION HOSPITALARIA*, no 2, pp. 837-844, ago. 2015, doi: 10.3305/nh.2015.32.2.8057.
- [2] D. Fernández, Díaz, C., A. Caballero, y A. Córdova, "The training of strength-resistance in hypoxia: Effect on muscle hypertrophy", *Biomedica*, vol. 39, no 1, pp. 212-220, 2019, doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i2.4084>.
- [3] P. Bärtsch y B. Saltin, "General introduction to altitude adaptation and mountain sickness.", *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, vol. 18, pp. 1-10, 2008, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00827.x>.
- [4] "Altitude and athletic performance: Statistical analysis using football results.", *British Medical Journal*, vol. 335, no 7633, pp. 1278-1281, 2007, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.39393.45156.AD>.
- [5] J. Morton, "Suplementos Para Considerar En El Fútbol.", *Sports Science Exchange*, vol. 27, no 130, pp. 1-8, 2014.
- [6] S. Khan et al., "How to assess their benefit and risk for human health", *Molecular Nutrition & Food Research*, vol. 59, no 1, pp. 106-128, 2015, doi: <https://doi.org/10.1002/mnfr.201400286>.
- [7] A. Jones, "Dietary nitrate supplementation and exercise performance.", *Sports*, vol. 44, no SUPPL1, 2014, doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0149-y>.
- [8] R. Domínguez, J. Maté, E. Cuenca, P. García, F. Mata, y M. Lozano, "Effects of beetroot juice supplementation on intermittent high-intensity exercise efforts.", *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, vol. 15, p. 2, 2018, doi: <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0149-2>.
- [9] N. Bourdillon, J. Fan, B. Uva, H. Müller, P. Meyer, y B. Kayser, "Effect of oral nitrate supplementation on pulmonary hemodynamics during exercise and time trial performance in normoxia and hypoxia: A randomized controlled trial.", *Frontiers in Physiology*, pp. 1-12, 2015, doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2015.00288>.
- [10] J. Lundberg, M. Carlström, y E. Weitzberg, "Metabolic Effects of Dietary Nitrate in Health and Disease", *Cell Metabolism*, vol. 28, no 1, pp. 9-22, 2018, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.06.007>.
- [11] C. Moreno, O. Soto, y R. González, "El consumo de nitrato y su potencial efecto benéfico sobre la salud cardiovascular TT - Nitrate consumption and potential beneficial effect on cardiovascular health", *Rev. Chil. Nutr.*, vol. 42, no 2, pp. 199-205, 2015.
- [12] A. Zafeiridis, "The Effects of Dietary Nitrate (Beetroot Juice) Supplementation on Exercise Performance: A Review.", *American Journal of Sports Science*, vol. 2, no 4, p. 97, 2014, doi: <https://doi.org/10.11648/j.ajss.20140204.15>.
- [13] T. Rokkedal, J. Franch, M. Poulsen, L. Thomsen, E. Weitzberg, y E. Kamavuoko, "Chronic high-dose beetroot juice supplementation improves time trial performance of well-trained cyclists in normoxia and hypoxia.", *Nitric Oxide - Biology and Chemistry*, vol. 85, pp. 44-52, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.niox.2019.01.011>.
- [14] H. Zamani, M. Joode, I. Hossein, N. Henckens, M. Guggeis, y J. Berends, "The benefits and risks of beetroot juice consumption: a systematic review.", *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, vol. 61, no 5, pp. 788-804, 2021, doi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1746629>.
- [15] J. Kelly, S. Bailey, J. Blackwell, P. Skiba, P. Winyard, y E. Asker, "Beetroot juice and exercise : pharmacodynamic and dose-response relationships.", pp. 325-336, 2014, doi: <https://doi.org/10.1152/produce>.
- [16] L. Wohl, "Posibles Efectos en la Salud Relacionados con Nitratos y Nitritos en Agua de Pozos Privados." [En línea]. Disponible en: http://cchealth.org/eh/small-water/pdf/nitrate_fact_sheet_pww_es.pdf
- [17] W. Daab, M. A. Bouzid, M. Lajri, M. Bouchiba, M. A. Saafi, y H. Rebai, "Chronic Beetroot Juice Supplementation Accelerates Recovery Kinetics following Simulated Match Play in Soccer Players", *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 40, no 1, pp. 61-69, 2021, doi: [10.1080/07315724.2020.1735571](https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1735571).
- [18] Y. Ir, "Beetroot juice e suplementation n improves fatigue , aero aerobic performance and nitrite e concentration in c.", vol. 8, no 2, pp. 81-92, 2021.
- [19] G. Vega, J. Ávila, A. Vega, N. Camacho, A. Becerril, y G. Leo, "Paradigmas en la Investigación: Enfoque cuantitativo y cualitativo.", *European Scientific Journal*, vol. 10, no 15, pp. 523-528, 2014.

Investigación de mercados en la industria deportiva: **Optimizando Estrategias y Decisiones**

La industria deportiva se ha convertido en un área de gran relevancia en el mundo de los negocios. Desde ligas profesionales hasta equipos locales, pasando por marcas de ropa deportiva y tecnología relacionada, el mercado deportivo es un sector en constante evolución, impulsado por la pasión de los aficionados y el potencial de generación de ingresos. En este contexto, la investigación de mercados desempeña un papel fundamental para entender, analizar y adaptarse a las demandas cambiantes y las tendencias emergentes.



AUTOR: DAVID GACHET JARAMILLO, MBA - DOCENTE ISTFQ

Importancia de la Investigación de Mercados en la Industria Deportiva

La investigación de mercados en la industria deportiva es esencial para una serie de razones clave:

1. **Conocimiento del Consumidor:** Comprender a los aficionados, sus preferencias, comportamientos de consumo y lealtad hacia equipos, jugadores o eventos específicos es crucial. Esto permite adaptar estrategias de marketing y productos para satisfacer sus necesidades y deseos.
2. **Identificación de Tendencias:** Los patrones y tendencias en la industria del deporte están en constante evolución. Identificar y anticipar estas tendencias permite a las empresas adaptarse rápidamente, ya sea en la moda deportiva, la tecnología aplicada al deporte o la forma en que se consumen los eventos deportivos.
3. **Evaluación de Competencia:** Analizar a los competidores directos e indirectos ayuda a posicionar una marca o un equipo en el mercado. Conocer sus estrategias, fortalezas y debilidades permite ajustar las propias estrategias para destacar.
4. **Desarrollo de Productos y Servicios:** La investigación de mercados ayuda a identificar oportunidades para la creación de nuevos productos, servicios o experiencias que satisfagan las necesidades de los consumidores y se ajusten a las tendencias actuales.

Métodos de Investigación en la Industria Deportiva

1. Encuestas y Cuestionarios: Recopilar datos directamente de los aficionados, espectadores y consumidores permite obtener información específica sobre sus preferencias, comportamientos de compra y lealtad.
2. Análisis de Big Data: El análisis de grandes conjuntos de datos provenientes de redes sociales, plataformas de streaming, ventas de boletos y más, proporciona información valiosa sobre las tendencias y patrones de consumo.
3. Grupos Focales y Entrevistas: Estos métodos cualitativos brindan una comprensión más profunda de las motivaciones, emociones y percepciones de los aficionados en relación con equipos, eventos o marcas deportivas.
4. Análisis de Desempeño de Marketing: Evaluar el rendimiento de campañas de marketing, tanto en línea como fuera de línea, es crucial para comprender la efectividad de las estrategias empleadas.

Aplicaciones Prácticas de la Investigación de Mercados en la Industria Deportiva

1. Personalización de la Experiencia del Aficionado: La investigación ayuda a adaptar experiencias, desde la venta de entradas hasta la interacción en redes sociales, para satisfacer las preferencias individuales.
2. Innovación en Productos Deportivos: Identificar demandas no satisfechas y tendencias emergentes permite a las marcas de ropa deportiva o tecnología desarrollar productos que se ajusten a las necesidades del mercado.





3. Estrategias de Patrocinio y Colaboraciones: Al comprender las preferencias de los aficionados, los equipos y marcas pueden elegir asociaciones estratégicas que resuenen con su audiencia.

Desafíos y Futuro de la Investigación de Mercados en la Industria Deportiva

A pesar de su importancia, la investigación de mercados en la industria deportiva enfrenta desafíos, como la recopilación y análisis de datos éticos, la precisión en la interpretación de tendencias y la adaptación a un mercado en constante cambio.

El futuro de la investigación de mercados en la industria deportiva estará fuertemente influenciado por la inteligencia artificial, el análisis predictivo y la personalización extrema, permitiendo a las empresas y equipos anticipar las necesidades de los consumidores y ofrecer experiencias aún más personalizadas.

En resumen, la investigación de mercados en la industria deportiva es fundamental para entender a los aficionados, anticipar tendencias y adaptarse a un entorno en constante cambio. Aquellos que logren comprender y aplicar estos conocimientos estarán mejor posicionados para tener éxito en un mercado tan apasionante como desafiante.

Diferencias entre investigación Cualitativa y Cuantitativa

La investigación es un proceso fundamental en el ámbito académico y científico, con el propósito de generar conocimiento, comprender fenómenos y resolver interrogantes. Dos enfoques principales en la investigación son la cualitativa y la cuantitativa, cada una con enfoques, metodologías y objetivos distintos. A continuación, se detallan las diferencias entre ambas:

Naturaleza de los Datos

Investigación Cualitativa

Características:

- Exploratoria y descriptiva.
- Se enfoca en comprender fenómenos, significados, contextos y perspectivas.
- Utiliza datos no numéricos (textuales, visuales o verbales)

Métodos:

- Entrevistas, observación participante, análisis de contenido.

Propósito:

- Profundizar en la comprensión de las experiencias individuales, percepciones y comportamientos.

Investigación Cuantitativa

Características:

- Enfocada en la medición y cuantificación de datos.
- Utiliza datos numéricos y estadísticos.
- Busca establecer patrones, regularidades y generalizaciones.

Métodos:

- Encuestas, experimentos, análisis estadístico.

Propósito:

- Identificar relaciones causales, validar hipótesis y generalizar resultados.

Proceso de Recolección y Análisis de Datos

Investigación Cualitativa

Recopilación:

- Menos estructurada y más flexible.
- Enfoque en la interpretación profunda.

Análisis:

- Proceso inductivo.
- Identificación de patrones y temas emergentes.

Resultados:

- Descriptivos, contextuales y detallados

Teoría:

- No necesariamente se parte de una teoría establecida.
- Puede ayudar a desarrollar teorías a través de la observación y la interpretación.

Flexibilidad:

- Cambios enfoques a medida que avanza la investigación.
- Importancia en el contexto y la subjetividad.

Investigación Cuantitativa

Recopilación:

- Estructurada y formal, con uso de técnicas estadísticas.
- Enfoque en la objetividad y la replicabilidad.

Análisis:

- Proceso deductivo.
- Uso de análisis estadístico para establecer relaciones y patrones.

Resultados:

- Números, estadísticas y generalizaciones.
- Enfoque Teórico

Teoría:

- Parte de una teoría preestablecida.
- Busca confirmar, refutar o ampliar teorías existentes.

Rigidez:

- Mantenimiento de una estructura teórica.
- Énfasis en la objetividad y la replicabilidad.

Aplicaciones

Investigación Cualitativa

Áreas:

- Ciencias Sociales, Antropología, Psicología.

Contextos:

- Entender opiniones, comportamientos, culturas.

Beneficios:

- Profundidad en la comprensión, revelación de matices y significados.

Investigación Cuantitativa

Áreas:

- Ciencias Naturales, Economía, Medicina..

Contextos:

- Establecer patrones, medir efectos, realizar predicciones.

Beneficios:

- Generalización de resultados, precisión numérica.



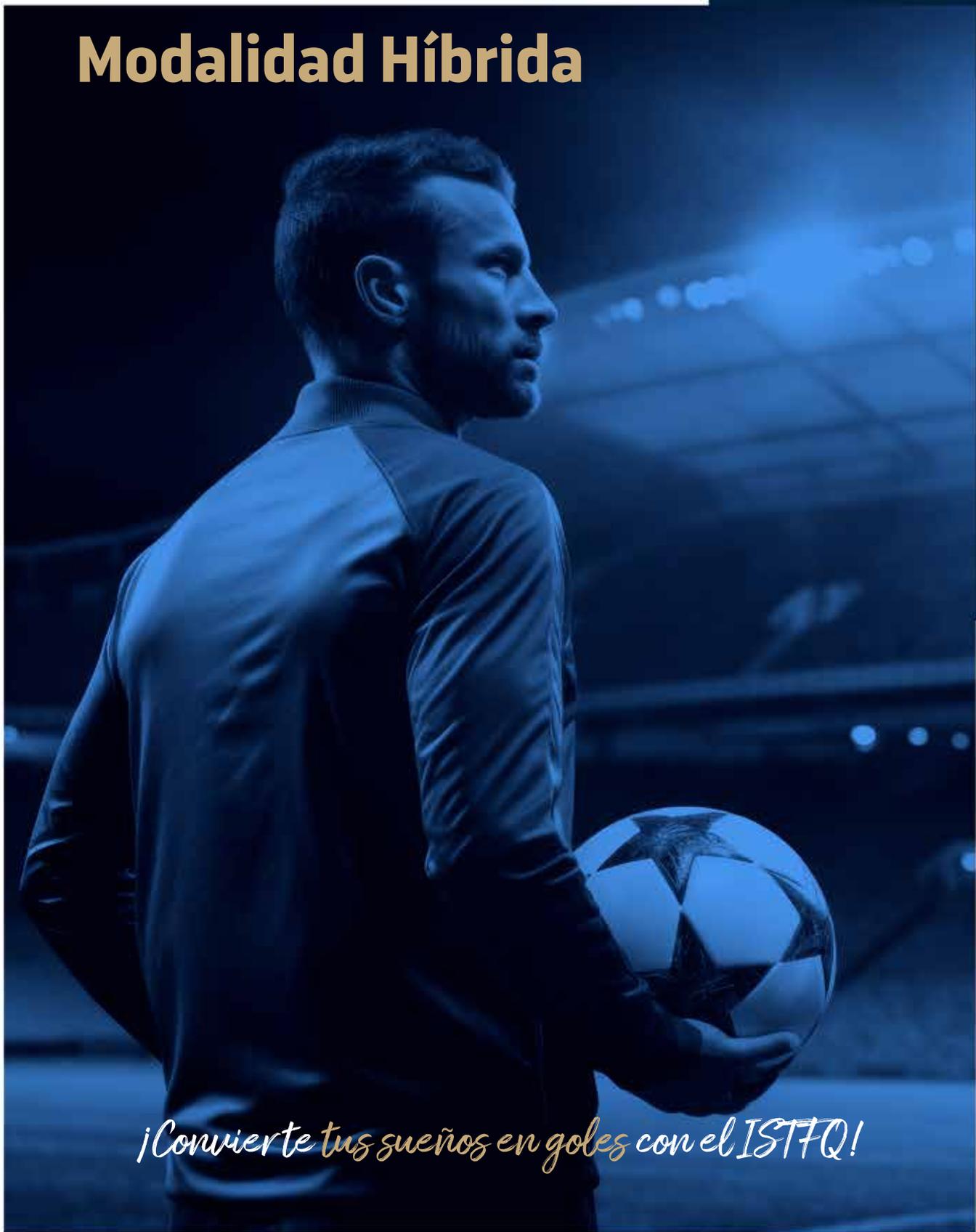
En resumen, tanto la investigación cualitativa como la cuantitativa son enfoques valiosos y complementarios en la investigación científica. La elección entre ambas depende de la naturaleza del problema de investigación, los objetivos y las preguntas planteadas, así como los recursos disponibles para llevar a cabo el estudio.

Cada enfoque ofrece herramientas únicas para explorar y comprender distintos aspectos de la realidad, contribuyendo de manera significativa al avance del conocimiento en diversas disciplinas.

TECNOLOGÍA EN:

DIRECCIÓN TÉCNICA DE FÚTBOL

Modalidad Híbrida



¡Convierte tus sueños en goles con el ISTFQ!

#DirecciónTécnicaDeFútbol

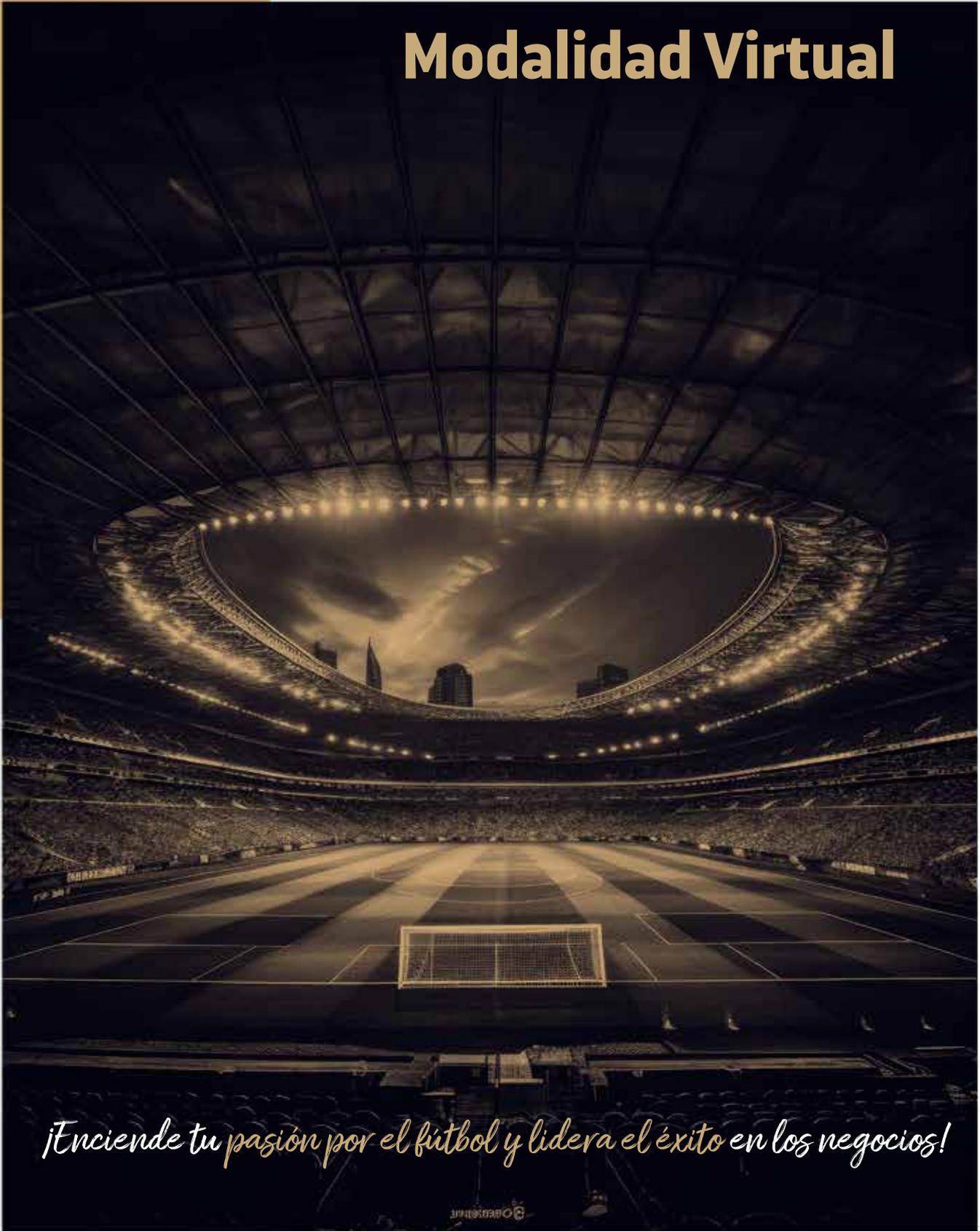
#PasiónISTFQ

Obten la Certificación para la

LICENCIA NACIONAL DE ENTRENADORES

TECNOLOGÍA EN:
ADMINISTRACIÓN DEPORTIVA

Modalidad Virtual



¡Enciende tu pasión por el fútbol y lidera el éxito en los negocios!

**Estudia con los mejores,
estudia con nosotros.**

Las **habilidades blandas** en la formación **tecnológica virtual**

La formación integral se ha convertido durante las últimas décadas en un tema que despierta mucho interés en la educación superior. La integralidad se compone de dos componentes esenciales: el desarrollo de competencias duras en los estudiantes, complementado con competencias blandas. Estas competencias en conjunto serán las que posibilitarán mejores probabilidades en el campo laboral (Romero, J., Granados, I., López, S. & González, G., 2021).



AUTORA: TERESITA JARAMILLO - DOCENTE ISTFQ

El desarrollo de competencias blandas, también denominadas habilidades blandas, es una necesidad en la educación de tercer nivel en cualquiera de sus modalidades, ya sea presencial, virtual o híbrida, frente a las demandas de empleabilidad o emprendimiento de los futuros profesionales. Al concluir la carrera, los graduados deben poner en práctica los conocimientos técnicos específicos adquiridos, los cuales se convierten en sus habilidades duras (hard skills). No obstante, no importa cuántas habilidades de este tipo posean; no será suficiente sin el respaldo de las habilidades blandas (soft skills) adecuadas, que se convierten en el factor decisivo para el ejercicio profesional. Estas están relacionadas con aspectos como la comunicación asertiva, la negociación, la flexibilidad, la adaptabilidad, el liderazgo, el trabajo en equipo, entre otros. Sin estas habilidades, es muy difícil que obtengan mejores posiciones y enfrenten retos profesionales interesantes (Ideas Pearson, 2021).

Al ser de vital importancia fomentar las habilidades blandas, está entonces justificado el empeño en determinar cuáles son las estrategias posibles de aplicar para su desarrollo dentro de las modalidades educativas mediadas por las TICS, como son la modalidad híbrida y virtual.

¿Cómo comprender las habilidades blandas en el ámbito educativo?

Para comprender las habilidades blandas, acudiendo a los trabajos de teóricos reconocidos como H. Gardner y D. Goleman, se encuentra que éstas forman parte de un conjunto de competencias socioemocionales e interpersonales, las cuales están íntimamente ligadas a la inteligencia emocional y que están

consideradas con mayor representatividad para alcanzar el éxito laboral y personal (Rodríguez, 2020). Sin embargo, no existe un consenso en cuanto a la denominación exacta que se debe dar a este conjunto de características. Por eso, han sido mencionadas de varias formas en estudios e investigaciones realizadas al respecto. Son conocidas como: Competencias blandas, Habilidades socioemocionales, Habilidades no cognitivas, Capacidades no cognitivas, Habilidades sociales, Habilidades para la vida, Habilidades transversales, Competencias clave y Competencias esenciales, entre otras denominaciones (Romero, J., Granados, I., López, S. & González, G., 2021).

A pesar de la importancia reconocida de las habilidades blandas o socioemocionales en la formación de los futuros profesionales, no existe el mismo grado de comprensión que con las competencias duras (conocimientos técnicos). Esto podría explicarse porque “estas habilidades son más difíciles de medir, evaluar y desarrollar”, además de que se debe identificar claramente el tipo de habilidades blandas que se requiere en determinada formación tecnológica, saber cuáles son las debilidades existentes y proponer estrategias para su desarrollo. Hay que considerar que la educación es la que debe brindar las herramientas para una adecuada inserción laboral al desarrollar en el estudiante todas las capacidades y habilidades necesarias para la integración en la sociedad (Matus, O., Gutierrez, A., 2015).

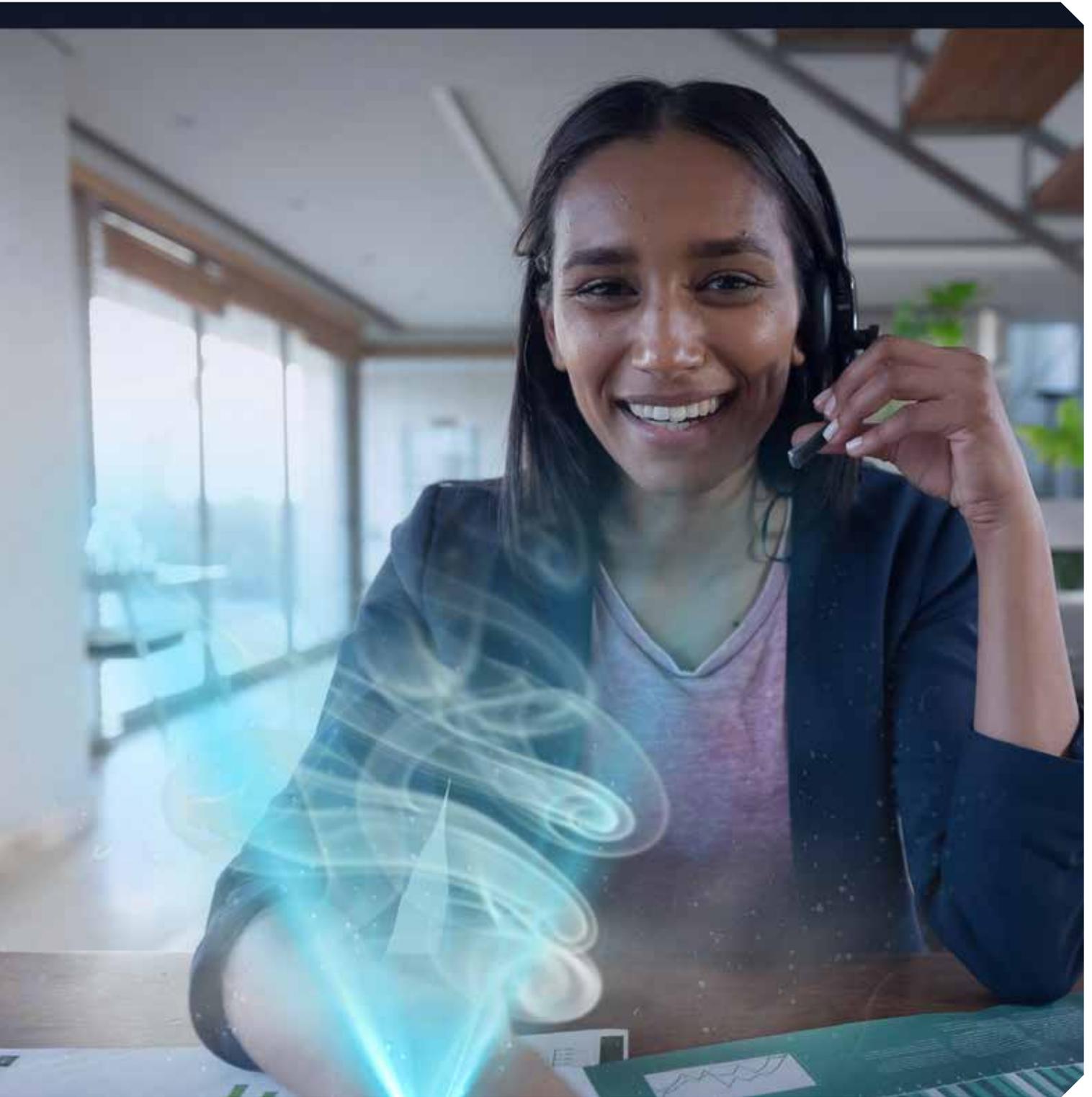
Relacionado con lo anterior, se evidencia que quedan retos por lograr para el desarrollo de estas habilidades en la formación. Desde “Enfoque Educación” (Blog del Banco Interamericano de Desarrollo -BID), según investigaciones realizadas en los últimos años en países de América Latina y el Caribe, se han registrado ciertos avances referentes a incorporar las habilidades socioemocionales en sus sistemas educativos, pero también se han identificado falencias que persisten para



promover el aprendizaje socioemocional. Son cuatro los desafíos identificados:

- a. Definir claramente que habilidades socioemocionales se deben desarrollar en cada sistema educativo.
- b. Desarrollar mediciones de las habilidades socioemocionales de los estudiantes y monitorear los avances.
- c. Establecer orientaciones y estrategias para apoyar a la comunidad educativa.
- d. Apoyar a los docentes para que desarrollen habilidades socioemocionales a través de su formación.

Estos desafíos se acrecientan con los acelerados cambios sociales en la actualidad, entre los que se destaca la expansión de las modalidades híbrida y virtual en la educación. (Arias, E., Hincapié, D., & Paredes, D., 2020).







¿Es posible desarrollar habilidades blandas en la educación mediada por TICS?

Para mencionar aspectos a favor de la inclusión de las TICS en la educación, podemos citar que, “durante la última década, la UNESCO (2010) ha enfatizado en que las tecnologías proporcionarán beneficios a la sociedad y en particular a la educación, porque posibilitan la creación de nuevas herramientas y formas para la interacción entre las personas” (Ortega, 2017, pág. 15). Este autor reconoce a las TIC como transformadoras de la enseñanza, que aportan a una educación más personalizada y participativa, con potencial inclusive de desarrollar la personalidad de los participantes juntamente con la transmisión de contenidos. Acota también que la educación del siglo XXI tiene dos aspectos en conjunto que la condicionan: las TIC y la formación basada en competencias que son, precisamente, los temas que se analizan en este documento.

En las modalidades híbrida y virtual, en las cuales el proceso de enseñanza y aprendizaje se puede llevar totalmente o en un gran porcentaje mediado por las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se utilizan las plataformas educativas. Una de las más utilizadas es Moodle, diseñada con criterios pedagógicos y con un enfoque constructivista de aprendizaje. Esta consiste en un programa de código abierto para la gestión del e-learning con múltiples funcionalidades como: incorporación de usuarios, gestión de archivos en múltiples formatos, fácil acceso de los estudiantes a contenidos y actividades, espacios de comunicación, colaboración e interacción, calificaciones y realimentación mediante la plataforma (Mora, F. Solano, J., 2020). Se puede inferir de estas funcionalidades que los entornos virtuales de aprendizaje cumplen las condiciones necesarias para facilitar el proceso de aprendizaje entre docente-estudiante, entre pares y entre estudiante-contenidos.

Esta facilidad de interacción, integración e interrelación que las tecnologías proporcionan en el campo de la educomunicación ha llevado a autores como José Gabelas y Marta Lazo a presentar un nuevo constructo al hablar de las TRICS, en donde la R representa ese factor relacional que está presente en las TICS. Este factor relacional es evidente al utilizar términos como conexión, convergencia, conectividad y relación de horizontalidad, entre otros, que nos presentan ese plus de relación con implicaciones emocionales y sociales proporcionadas por las tecnologías (Lope, 2021). El énfasis en la importancia de las relaciones humanas, según Gabelas, citado en (Burgos) radica en lo siguiente:

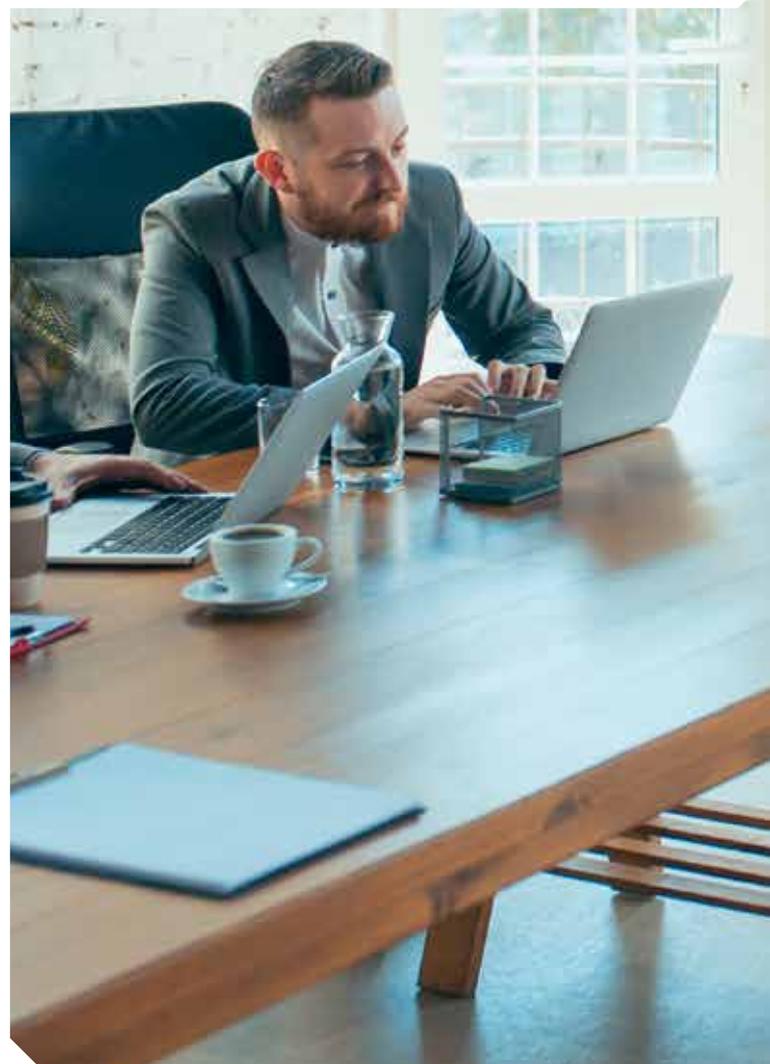
“Supedita la tecnología al factor humano, que es quien la produce y dota de sentido; posibilita que la I de la información, no solo se centre en los datos, sino también en su procesamiento desde el pensamiento crítico, y devuelve a la C de la comunicación su verdadero valor, en sus usos de intercambio, diálogo, recreación y construcción común”.

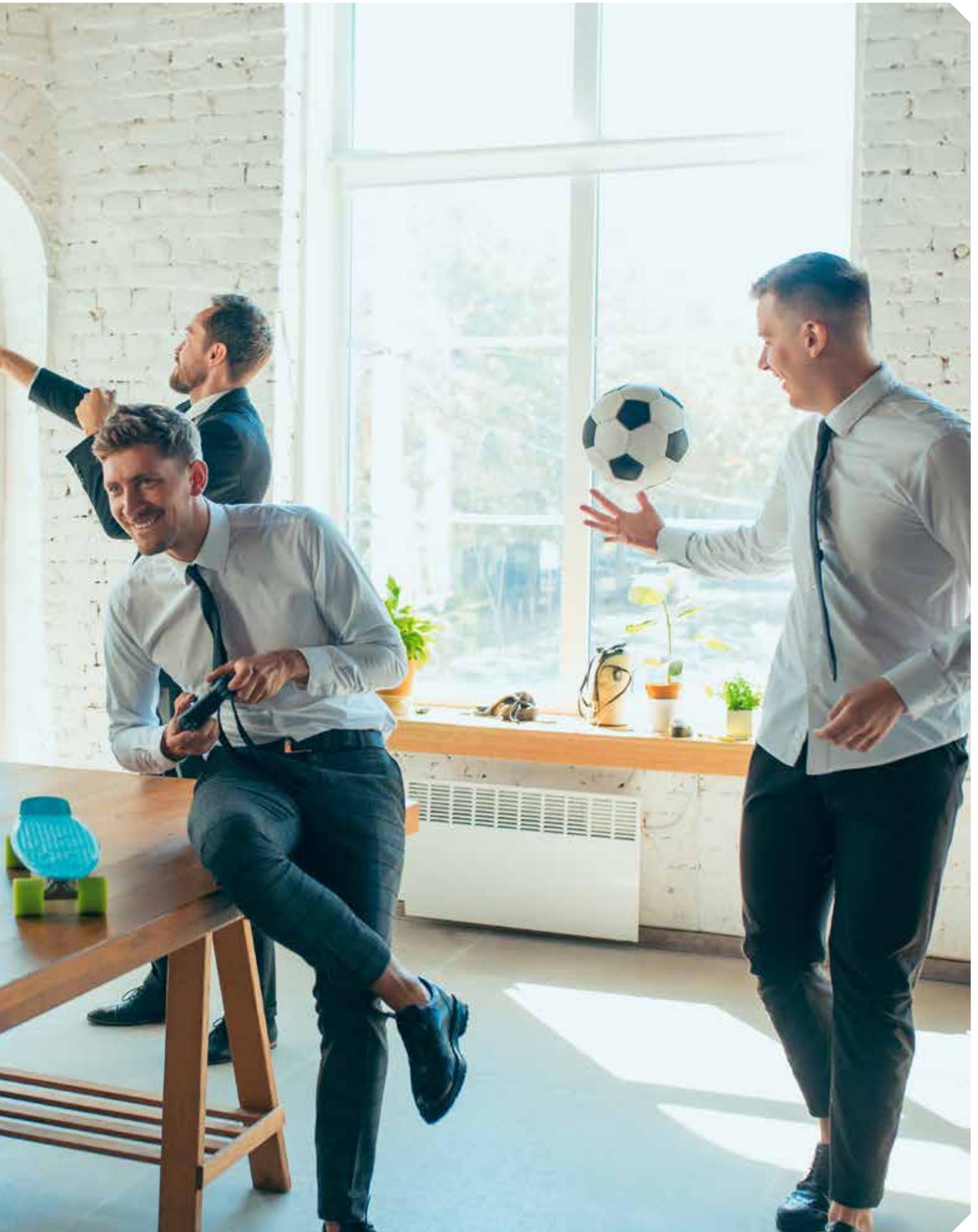
Esta amplitud de aspectos relacionales analizados posibilita plantearse esta pregunta: ¿es factible el desarrollo de habilidades blandas en las modalidades educativas que se sirven de las tecnologías? La respuesta sería afirmativa, con el condicionante de que, en la gestión de aula virtual y videoconferencias, el docente saque provecho de todas las oportunidades que brindan las plataformas, implicándose en una actuación que modele y apoye el desarrollo de estas habilidades. En las plataformas pueden organizarse reuniones para diferentes grupos con las herramientas que permiten estrategias de trabajo colaborativo a pesar de la distancia, puede fomentarse la búsqueda y análisis de información, generar debates y saber moderar. Por lo tanto, será el actuar del docente, principalmente con el tipo de interacción y comunicación que promueva en su calidad de guía y facilitador, el que pueda propiciar habilidades como trabajo en equipo, liderazgo, pensamiento crítico, comunicación efectiva, responsabilidad y autonomía, entre otras, en los estudiantes.

¿Cuáles son las habilidades blandas más representativas?

Como se mencionó con anterioridad, uno de los tropiezos en el tema de desarrollo de habilidades blandas en el contexto de la educación superior es que están escasamente determinadas según el perfil de egreso de los estudiantes en las diferentes carreras y las demandas en el campo laboral y social. Tampoco hay unificación de criterios en cuanto a cuáles deben ser consideradas prioritarias. Sin embargo, según los diversos estudios revisados, pueden considerarse como fundamentales: conducta ética, trabajo en equipo, flexibilidad, espíritu colaborativo, adaptabilidad, pensamiento reflexivo y crítico, liderazgo, comunicación efectiva, resolución de problemas y responsabilidad social. Todas estas habilidades blandas parten desde el interés de las necesidades sociales. Estas habilidades pueden estar interrelacionadas unas con otras para su aplicación óptima, como se puede inferir de las tres siguientes definiciones.

Trabajo en equipo. Según Torrelles et al., (2012) citado en Ortega (2017), implica la disposición personal y la colaboración con otros en la realización de actividades con el fin de alcanzar objetivos comunes. Esto incluye el intercambio de información, la asunción de responsabilidades, la resolución de dificultades que puedan surgir, y la contribución al mejoramiento y desarrollo colectivo. Es perfectamente desarrollable con actividades en línea. El docente genera entornos colaborativos con la creación de grupos de forma manual o aleatoria, enlaza su participación con los estudiantes ingresando a las salas o puede utilizar herramientas que permiten la construcción grupal de conocimiento como una wiki. Así se generan espacios de diálogo, comunicación e interacción (Mora, F. Solano, J., 2020), lo cual permite la práctica de la comunicación, la toma de decisiones y la gestión del tiempo, entre otras acciones.





Adaptabilidad. La dinámica de la vida en general está siempre sometida a cambios inevitables. Para adaptarse se requiere una gran fortaleza emocional. Cuanto menos flexibles seamos ante el cambio mayores serán nuestros temores. Resulta indispensable actuar de forma flexible, ajustarse a la nueva información, reaccionar y ceder para salir adelante (Goleman, 2006). Las demandas en el campo laboral implican enfrentar a personas o equipos con distintas características, además de la utilización de nuevos recursos para buscar soluciones óptimas; eso la hace una habilidad imprescindible (Rodríguez, 2020).

Liderazgo. Implica motivar a los demás para que avancen en la dirección deseada y exige una gran habilidad para conectar con las corrientes emocionales que mueven a los grupos. El liderazgo no consiste únicamente en cambiar las cosas, sino en la forma en que una persona logra generar dichos cambios (Goleman, 2006). También involucra habilidades como comunicación, gestión de recursos, organización y la resolución de conflictos para generar un ambiente colaborativo.

¿Cómo coadyuvar al desarrollo de las habilidades blandas en modalidad virtual e híbrida?

La necesidad de promover el desarrollo de habilidades blandas en el campo educativo ha sido demostrada en diversos estudios, como el realizado por Dell Technologies a 12.000 estudiantes de bachillerato y universidades alrededor del mundo. Ahí se obtuvo que el 52 % comentó que se sienten confiados sobre las habilidades técnicas que poseen, pero inseguros de tener las habilidades blandas que requieren para el desempeño de un trabajo. Por ello, la renovación didáctica de la práctica docente, sea en aula o plataformas digitales, con la implementación de nuevas formas de enseñar y evaluar, es la clave para dar respuesta a nuevas generaciones que crecieron con la tecnología y que representan un desafío para la educación tradicional. (Quinteros, C., Migone, D., 2020).

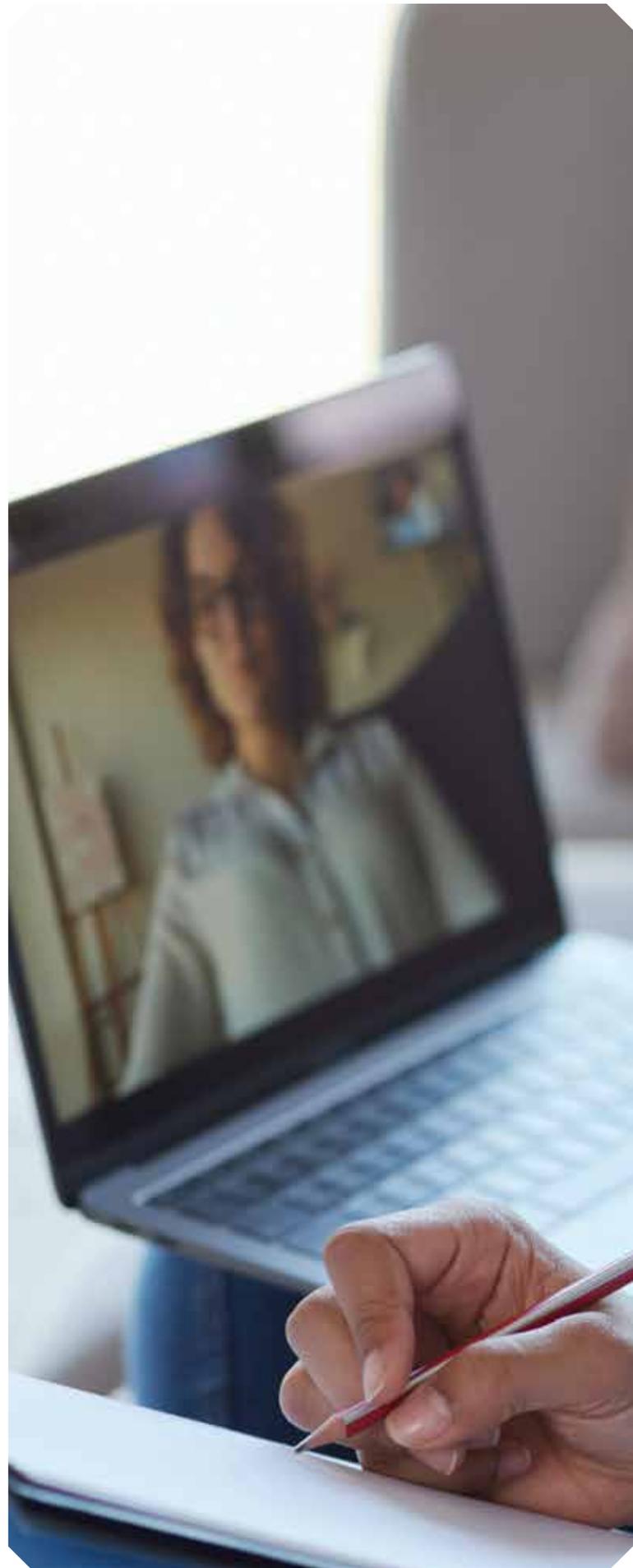




Dentro de las estrategias en cualquiera de las modalidades educativas, se puede considerar que:

- Dentro del currículo de educación superior, el desarrollo de habilidades blandas deben ser un eje transversal, en el cual se involucren todas las asignaturas a lo largo de toda la carrera (no solamente ciertas asignaturas). Según presenta Romero et al (2021) citando a Posada (2004) y a Lagos (2012), la principal estrategia se encuentra en la integración disciplinar y el diseño de actividades experienciales que permitan la aplicación, la interacción y relación con otros.
- En relación con lo anterior, el desarrollo de proyectos de vinculación con la sociedad, mediante el aprendizaje activo y experiencial, implica la aplicación de aprendizaje por proyectos multidisciplinarios adaptados al contexto social de la carrera. Este enfoque permite al estudiante vincularse con actores sociales reales, manteniendo un compromiso ético en un entorno de aprendizaje protegido y guiado, siendo beneficioso para el desarrollo de habilidades sociales y ciudadanas (Quinteros, C., Migone, D., 2020).
- Es fundamental que los docentes sean poseedores de habilidades blandas y las apliquen en su interrelación con los estudiantes. Entre las más representativas están: responsabilidad en sus labores, adaptabilidad a nuevas metodologías, comunicación oportuna y asertiva, enfoque en el desarrollo de los demás y gestión eficaz de la información (Rodríguez, 2020).
- Se ha documentado que, en cualquier asignatura y modalidad, la estrategia de trabajo colaborativo por proyectos puede generar habilidades blandas en los estudiantes porque es un acercamiento a escenarios propios de una profesión (Mora, F. Solano, J., 2020).

- El juego de roles como metodología permite trabajar aspectos relacionados al compromiso social, análisis crítico y reflexivo en la acción. Los estudios de casos y aprendizaje basados en problemas promueven también el desarrollo de habilidades como empatía, manejo de grupo, liderazgo, comunicación asertiva, toma de decisiones y resolución de conflictos (Muñoz, C., Manriquez, F., Marambio, G. Pavez, P, 2023).
- Es posible ayudar a desarrollar el pensamiento crítico y análisis de la información al fomentar el debate, sea mediante foro virtual o presencial, incluyendo ocasionalmente a los estudiantes como moderadores, al igual que realizar el cierre de clase o de tema mediante preguntas que los inviten a la reflexión crítica y participativa. Por ejemplo: ¿Qué aprendizaje nos llevamos hoy? ¿Cómo se puede aplicar? ¿Qué me gustaría ampliar sobre esto?
- Utilizar enfoques pedagógicos de aula invertida y aprendizaje invertido, donde el estudiante asume un papel más activo. Con esta metodología, se traslada intencionadamente la instrucción directa, que incluye lecciones y tareas de enseñanza claramente definidas, fuera del aula. El tiempo presencial se destina a actividades de aprendizaje significativo, enfocándose en la interacción para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, tanto de forma individual como colaborativa. (Ortega, 2017).
- Implementar la coevaluación entre pares es otra estrategia recomendada porque con ello se logra que los estudiantes aprendan a valorar el logro en tareas y/o comportamiento de sus compañeros durante una actividad académica desarrollada. También se incentiva la responsabilidad y las habilidades de comunicación invitándoles inclusive a dar retroalimentación con asertividad.



Conclusiones

- Las modalidades educativas híbrida y virtual se sustentan en el uso de las TICS. Estas herramientas permiten al estudiante asumir un rol activo, pueden potenciar el ambiente de aprendizaje con el empleo de recursos apropiados y con amplia variedad para presentar los contenidos, favorecen el aprendizaje autónomo, el aprendizaje colaborativo y lúdico, además de potenciar la creatividad y permitir la interacción y comunicación (Ortega, 2017).
- El docente es actor clave en el proceso de aprendizaje y enseñanza mediante las TICS con la implementación de estrategias activas y participativas. No solo debe generar la interacción sino comprometerse en modelar y realimentar constantemente para coadyuvar en el desarrollo de las habilidades blandas. Para ello, por supuesto, primero debe realizar un esfuerzo consciente de que es poseedor de estas habilidades.
- Como conclusión general se puede decir que es factible en estas nuevas modalidades educativas fomentar el desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes en su formación tecnológica superior.

Referencias

- Arias, E., Hincapié, D., & Paredes, D. (21 de julio de 2020). Educar para la vida: Habilidades socioemocionales para afrontar la nueva normalidad. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/educarparalavida/>
- Burgos, N. (s.f). Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación. Bienvenidos a las TRIC. Obtenido de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/tric/>
- Goleman, D. (2006). La práctica de la Inteligencia emocional. Las 25 habilidades emocionales esenciales para un desempeño eficaz en el trabajo. Resumen autorizado Asturias Corporación universitaria.
- Ideas Pearson. (4 de noviembre de 2021). El aprendizaje de habilidades blandas en las nuevas generaciones. México. Obtenido de <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/aprendizaje-de-habilidades-en-las-nuevas-generaciones>
- Lope, V. (2021). Reseña del libro: La era TRIC: factor R-relacional y educomunicación. Ediciones Egregius. Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 27(3), 1001-1002.
- Matus, O., Gutierrez, A. (2015). Habilidades blandas: Una ventaja competitiva en la formación tecnológica. Journal of Industrial Neo-Technologies, 32 - 40. Obtenido de https://www.jint.usach.cl/sites/jint/files/art._9_print_v2n1jint006-15_v3.0_0.pdf
- Mora, F. Solano, J. (2020). El e-learning como potenciador de las habilidades blandas en la enseñanzas de las ciencias de la administración: El caso de la Universidad Estatal a Distancia UNED de Costa Rica. Revista Ensayos Pedagógicos, 15(2), 233 - 252.
- Muñoz, C., Manriquez, F., Marambio, G. Pavez, P. (2023). Desarrollo de habilidades blandas en entornos virtuales de aprendizaje de la asignatura de Fisiopatología ocular. Revista Iberoamericana de Investigación en Educación(7), 1 - 13.
- Ortega, C. (2017). Desarrollo de habilidades blandas desde edades tempranas. Guayaquil: Centro de Publicaciones - Universidad ECOTEC.
- Quinteros, C., Migone, D. (2020). ¿Cómo aprende la GEN Z y qué espera de la educación? Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación - Tecnológico Monterrey. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/generacion-z-expectativas-educacion/>
- Rodriguez, J. (2020). Las habilidades blandas como base para el buen desempeño del docente universitario. INNOVA Research Journal, 5(2), 186 -199. Obtenido de <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
- Romero, J., Granados, I., López, S. & González, G. (2021). Habilidades blandas en el contexto universitario y laboral: revisión documental. Inclusión y Desarrollo, 8(2), 113-127. Obtenido de <http://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD>

Automatización de datos aplicando las TIC en el fútbol

Este artículo examina la automatización de datos como un componente fundamental en la recopilación, análisis y aplicación de información relacionada con los procesos del fútbol. La implementación de diversas herramientas posibilita la realización de análisis de datos avanzados, extrayendo así información valiosa de los datos recopilados.



AUTOR: JUAN FERNANDO ROJAS - DOCENTE ISTFQ

Estos datos ofrecen al director técnico (DT) y al cuerpo técnico una comprensión más profunda del rendimiento de los jugadores y la organización de los procesos. En última instancia, esto facilita la toma de decisiones más informada y estratégica.

En la actualidad, la automatización de datos mediante TIC en el fútbol está desempeñando un papel fundamental en la evolución de los procesos de juego, lo que proporciona al DT y jugadores una ventaja competitiva, y deja atrás las técnicas en papel para dar paso al análisis de datos en tiempo real.

Automatización de datos aplicando las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en el fútbol.

El fútbol es uno de los deportes con mayor aceptación en todo el mundo, incluso es conocido como el deporte rey [1], generando, además, riquezas, ilusiones y sentimientos profundos de forma amplia. [2]

La automatización de datos a través de la aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el mundo del fútbol ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, y ha revolucionado la forma en que se entiende, se juega y se gestiona este apasionante deporte.

Desde el análisis de rendimiento de jugadores hasta la toma de decisiones estratégicas por parte de entrenadores y directores deportivos, la integración de las TIC ha traído consigo un nuevo paradigma que impulsa la eficiencia, la precisión y la competitividad en este deporte de élite.

Este artículo científico se adentra en el fascinante mundo de la automatización de datos en el fútbol y explora las aplicaciones, beneficios y desafíos, con el objetivo de proporcionar una visión integral de cómo estas tecnologías están transformando el juego y el rendimiento deportivo en esta disciplina.

Evolución histórica

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación permiten la interacción con las personas, aun cuando no se esté presente en el proceso. [3]

Por ello, la automatización de datos en el fútbol ha experimentado una evolución significativa a lo largo de los años. A medida que la tecnología ha avanzado, los equipos de fútbol y los analistas han utilizado diversas herramientas y técnicas para recopilar, analizar y utilizar datos con el objetivo de mejorar el rendimiento de los jugadores y los equipos.

Décadas de 1990 y 2000

En estas décadas, el análisis de datos en el fútbol estaba en su infancia. Los equipos utilizaban principalmente observadores humanos para recopilar datos sobre los partidos y los datos se registraban manualmente en hojas de papel.

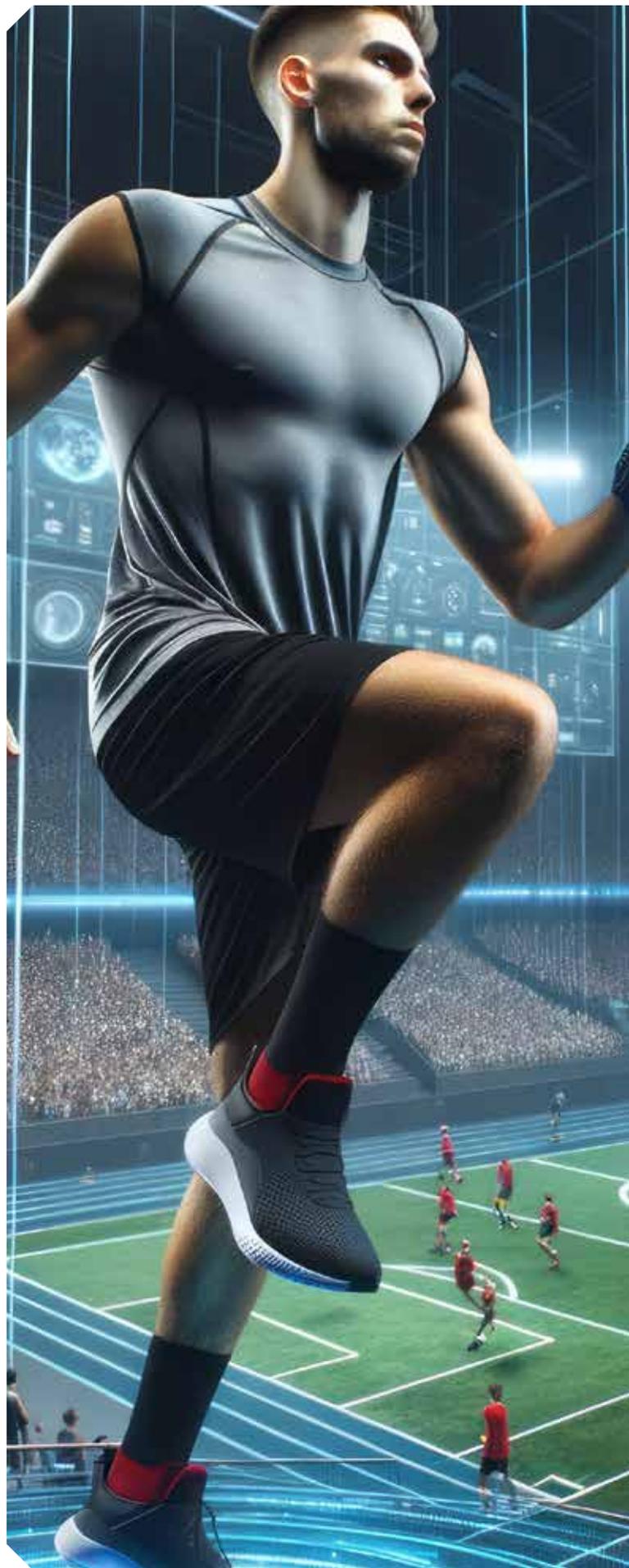
La analítica de datos se centraba en estadísticas básicas como goles, tiros a puerta, posesión del balón y tarjetas.

Década de 2010

A medida que la tecnología avanzaba, se introdujeron sistemas de cámaras de seguimiento de jugadores, como el sistema Hawk-Eye y el ProZone, que permitían una recopilación de datos más detallada y automatizada.

Los dispositivos de seguimiento portátiles, como los GPS (Sistema de Posicionamiento Global) y las cámaras de rendimiento, se volvieron populares para recopilar datos biométricos y de rendimiento de los jugadores, como la distancia recorrida, la velocidad y la frecuencia cardíaca.

Se comenzó a aplicar distintas herramientas tecnológicas como el software de hojas de cálculo que reemplazó a las hojas de papel.





Década de 2020 en adelante

El análisis de datos en el fútbol se ha vuelto más sofisticado por la incorporación de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

La recopilación de datos en tiempo real se ha convertido en una parte integral de los partidos y los entrenamientos, lo que permite a los equipos tomar decisiones tácticas más precisas.

Se han desarrollado bases de datos extensas que almacenan datos de jugadores y equipos a lo largo del tiempo, lo que permite un análisis histórico y comparativo.

La visualización de datos digital se ha vuelto más importante para comunicar hallazgos de manera efectiva a entrenadores, jugadores y directivos.

Herramientas como Microsoft Word, Microsoft Office, Microsoft PowerPoint y programas de análisis de video pasaron a ser ejes fundamentales para registrar y conservar la información a lo largo del tiempo, permitiendo realizar comparativas y mejoras en el rendimiento.

Importancia de la recopilación y análisis de datos en el fútbol

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desempeñan un papel crucial en diversos procesos, destacando que las nuevas tecnologías han incursionado en el ámbito del fútbol. En este contexto, se llevan a cabo actividades que fomentan el pensamiento computacional mediante la creación de materiales digitales prácticos para el fútbol. [4]

De este modo, se convierte a la recopilación y el análisis de datos en el fútbol como herramientas fundamentales para diversas áreas y aspectos del juego, tanto en el nivel profesional como en el amateur. A continuación, se establecen varios puntos claves.

- **Mejora del Rendimiento Individual y del Equipo**

Los datos recopilados durante los entrenamientos y partidos ofrecen información valiosa sobre el rendimiento de los jugadores y el equipo en su conjunto. Esto permite a los entrenadores y directores técnicos identificar áreas de mejora y ajustar las tácticas y estrategias en función de los datos.

- **Optimización del Entrenamiento**

La recopilación de datos sobre el rendimiento físico y técnico de los jugadores permite adaptar los programas de entrenamiento de manera individualizada. Los entrenadores pueden ajustar las cargas de trabajo y las sesiones de entrenamiento para maximizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones.

- **Seguimiento de la Salud y Prevención de Lesiones**

Los datos pueden utilizarse para monitorear la salud de los jugadores, incluyendo su condición física y su estado de fatiga. Esto contribuye a la prevención de lesiones al permitir una gestión más efectiva de la carga de trabajo.

- **Evaluación de Rivales**

La recopilación y el análisis de datos pueden ayudar a los equipos a estudiar a sus rivales. Esto incluye el análisis de patrones de juego, estrategias y debilidades de los oponentes, lo que facilita la preparación para los partidos.

- **Desarrollo de Jóvenes Talentos**

El análisis de datos también se aplica en la detección y el desarrollo de jóvenes talentos. Los clubes y academias pueden utilizar datos para identificar jugadores con potencial y proporcionarles una formación adaptada a sus necesidades.



- **Innovación Tecnológica**

La tecnología, como los dispositivos electrónicos y los sistemas de seguimiento, están revolucionando el análisis de datos en el fútbol. Esto brinda a los equipos la capacidad de obtener información más precisa y detallada sobre el rendimiento de los jugadores.



Aplicaciones de las TIC en el fútbol

Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. [5]

Por ello, a lo largo del tiempo se han creado muchas herramientas que pueden ser aplicadas para las distintas actividades involucradas en el fútbol. Microsoft Office es una de aquellas que ayuda en varios aspectos a la automatización de datos en el fútbol.

- **Seguimiento de Estadísticas**

Se utiliza Microsoft Excel para realizar seguimientos de las estadísticas de jugadores y equipos, como goles marcados, asistencias, tarjetas amarillas y rojas, entre otros.

- **Planificación de Entrenamientos**

Microsoft Excel permite crear hojas de cálculo para planificar entrenamientos, programar sesiones de práctica y realizar un seguimiento del progreso de los jugadores.

- **Creación de Informes y Análisis Tácticos**

Se utiliza Microsoft Word para elaborar informes de análisis táctico, estrategias de juego y resúmenes de partidos. Se pueden incluir diagramas, tácticas y observaciones.

- **Presentaciones para Jugadores y Personal Técnico**

Microsoft PowerPoint permite crear presentaciones visuales para explicar





estrategias, tácticas y jugadas a jugadores y personal técnico, y es ideal para presentar información de manera efectiva.

- **Gestión de Notas y Documentación**

Microsoft OneNote facilita la toma de notas en las reuniones del equipo, permite documentar ideas de entrenamiento y registrar observaciones sobre el rendimiento de los jugadores.

- **Comunicación y Colaboración**

Microsoft Teams es una herramienta de comunicación y colaboración que permite a equipos y jugadores mantenerse en contacto, programar reuniones virtuales y compartir información de manera eficiente.

- **Gestión de Calendario y Correo Electrónico**

Microsoft Outlook se implementa para gestionar horarios, programar eventos, enviar comunicaciones importantes y coordinar la logística de los partidos y entrenamientos.

- **Encuestas y Retroalimentación**

Microsoft Forms permite crear encuestas y formularios en línea para recopilar datos e información de jugadores, personal técnico y DT. Esto puede ayudar en la toma de decisiones y la mejora continua.

Estas son algunas formas en que las aplicaciones de Microsoft Office pueden aplicarse en el fútbol, ya sea para la gestión, la comunicación o la creación de contenido. La versatilidad de estas herramientas las vuelve útiles en diversos aspectos de la administración y el desarrollo de equipos de fútbol.

Aplicación de ejemplos prácticos

El uso de medios y herramientas ofimáticas se hacen imprescindibles en la sociedad actual del conocimiento y la información, que busca automatizar procesos de modo que sean accesibles y de fácil manipulación para dar cumplimiento a las actividades requeridas. [6]

Microsoft Office ofrece una variedad de aplicaciones que pueden ser utilizadas de diversas maneras en el contexto del fútbol, tanto para la gestión y organización de equipos como para la creación de contenido, cómo las siguientes.

Microsoft Word

- **Ficha de Análisis de Partidos de Fútbol**

Una ficha de análisis de partidos de fútbol es un documento o formato realizado a través de la herramienta Microsoft Word, en el cual se registran datos relevantes y observaciones claves relacionadas con un partido de fútbol específico.

Estas fichas se utilizan comúnmente en el ámbito del fútbol para llevar un registro detallado de los eventos y acciones que ocurren durante un partido. Es una herramienta esencial para entrenadores, analistas de rendimiento y equipos técnicos, implementadas para revisar y evaluar el rendimiento de un equipo y sus oponentes.

Microsoft Excel

- **Ficha de Datos del Jugador**

Una ficha de datos del jugador, en el contexto del deporte, es un documento o registro que contiene información esencial sobre un jugador en particular.

Microsoft Excel permite registrar los datos personales, antecedentes, estadísticas y otros detalles relevantes de un jugador, de modo que, a través de distintas fórmulas como "BUSCARV" y "BUSCAR H", puede ser hallado de manera automática en la base de datos previamente creada.



Estos registros son valiosos para entrenadores, equipos, clubes y organizaciones deportivas para gestionar y evaluar el rendimiento de los atletas, sin necesidad de almacenar innumerables hojas de papel que imposibilitan encontrar datos de manera oportuna y sencilla.

ANÁLISIS DEL PARTIDO DE FÚTBOL						
LUGAR	FECHA	ESTADIO		HORA		
Quito	17/10/2023	Rodrigo Paz Delgado		18:30		
LOCAL		RESULTADO		VISITANTE		
ALINEACIÓN		3	1	ALINEACIÓN		
22. Dida Domínguez 14. Jhoanner Chávez 2. Félix Torres 3. Piero Hincapié 4. Ángel Preciado 8. Carlos Gruezo 23. Moisés Caicedo 16. Kendry Páez 15. Ángel Mena 13. Enner Valencia 9. Jhojan Julio Suplentes J. Ortiz J. Caicedo K. Rodríguez A. Franco A. Galíndez		Cambios realizados local: 1.- _____ 2.- _____ 3.- _____ 4.- _____ Cambios realizados visita: 1.- _____ 2.- _____ 3.- _____ 4.- _____		1. Álvaro Montero 18. Frank Fabra 23. Davinson Sánchez 2. Carlos Cuesta 6. Deiver Machado 5. Wilmar Barrios 15. Mateus Uribe 8. Jorge Carrascal 11. John Arias 7. Luis Díaz 19. Rafael Santos Borré Suplentes Y. Asprilla R. Rios J. Rodriguez J. Durán K. Mier		
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE JUEGO						
SISTEMAS DE JUEGO EN ATAQUE, DEFENSA Y VARIANTE						
Ataque	Defensa	Variantes		Ataque	Defensa	Variante
						

- **Ficha de Clasificación de Equipos**

Una ficha de clasificación de equipos es un documento realizado en Microsoft Excel que se utiliza comúnmente en el ámbito del fútbol para llevar un registro organizado de los equipos que participan en torneo y para mostrar la clasificación o posición de cada equipo en función de su rendimiento.

Esta ficha suele utilizarse para administrar y hacer un seguimiento automatizado del torneo, en el cual se aplica principalmente la fórmula "SI", que permite establecer parámetros de datos en que los equipos ganadores de cada partido se muestren de manera automática en la siguiente fase.

También evita los inconvenientes de traspaso manual de datos en tablas posteriores y permite que, si se requiere realizar algún cambio en fases iniciales, se reflejen en las fases posteriores de modo automático.

- **Ficha de Valoraciones por Jugador**

Una ficha de valoraciones por jugador es un documento que se utiliza para llevar un registro sistemático y detallado de las evaluaciones y calificaciones individuales de cada jugador en el equipo.

El documento es realizado a través de las múltiples funciones que facilita Microsoft Excel, implementando etiquetas de datos para la selección de valores en rangos o escalas, fórmulas matemáticas para obtener la media del jugador en cada área y gráficos estadísticos automatizados, que permiten observar las estadísticas de los parámetros tanto individuales como generales.

Se trata, pues, de una herramienta esencial en el fútbol para evaluar el rendimiento y progreso e identificar áreas de mejora y ofrecer retroalimentación constructiva.



Microsoft PowerPoint

- **Presentaciones Profesionales**

Las presentaciones institucionales o profesionales en PowerPoint son diapositivas o exposiciones visuales creadas con el software de Microsoft PowerPoint con el propósito de comunicar información específica de manera profesional y a menudo relacionada con una organización, empresa, institución o entidad.

Estas presentaciones se utilizan en diversos contextos, como reuniones de negocios, conferencias, charlas, informes, capacitaciones y marketing, entre otros.

A la vez, esta herramienta permite representar jugadas y acciones utilizadas al momento de establecer pases o generar goles en el fútbol. De este modo se da paso al diseño de las jugadas de modo digital, que con sencillos pasos pueden ser modificadas o transformadas según lo requerido, y en tiempo real se puede observar el resultado a modo de video.



PRESENTACIÓN POWERPOINT



El primer punto de la presentación es el resumen de los datos más importantes del equipo y jugadores.



Segundo punto de la presentación es el análisis de los datos de los jugadores y el equipo.



El tercer punto de la presentación es el análisis de los datos de los jugadores y el equipo.



Al final de la presentación se muestra el resultado de los datos y el análisis de los jugadores y el equipo.

En resumen, la aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito del fútbol ha demostrado ser una herramienta invaluable para optimizar el rendimiento de los equipos y jugadores, así como para el análisis de datos y la toma de decisiones estratégicas.

La automatización de datos a través de sistemas avanzados de recolección, procesamiento y análisis de información como lo son todas las herramientas de Microsoft Office, han revolucionado la forma en que se entiende y se juega el fútbol.

Este enfoque proporciona a los entrenadores, jugadores y equipos una ventaja competitiva sustancial porque les permite mejorar sus tácticas, estrategias y desempeño en el campo.

A medida que la tecnología continúe avanzando, es imperativo que la comunidad futbolística siga adoptando estas herramientas y métodos para mantenerse a la vanguardia en la evolución constante de este apasionante deporte.



Referencias

- [1] M. Vitoria, Motivación en deportistas juveniles de alta competición, Madrid: Gymnos, 2005.
- [2] J. P. S. & Y. J. M. Sánchez, El proceso de enseñanza-aprendizaje de los deportes colectivos. Especial referencia al fútbol., Sevilla: Wanceulen, 2013.
- [3] S. Perez, A. Rodríguez, A. Sánchez y J. Mena, «Análisis del conocimiento autónomo de jugadores de fútbol mediante el uso de las TIC,» EFDeportes, vol. 24, nº 253, p. 4, 2019.
- [4] L. Villamar, Estrategia Mediada por TIC y Pensamiento Computacional, Santander, 2021.
- [5] J. Huidobro, Tecnologías de información y comunicación, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2007.
- [6] J. Mendoza, G. Bolaños, P. García, M. Córdova y M. Moreira, Herramientas Ofimáticas de Office en el Desarrollo de las Competencias Laborales, Guayaquil: Ingenius Académico, 2022, p. 8.



TRABAJAMOS POR LA
PROFESIONALIZACIÓN
DEL FÚTBOL EN EL **ECUADOR**

¡Síguenos en nuestras redes sociales!



| ISTFQ



| @IstfqEc



| istfq_ec

QUITO - ECUADOR



ISTFQ EL CAMINO A LA PROFESIONALIZACIÓN DEL FÚTBOL

¡Síguenos en nuestras redes sociales!

   | ISTFQ  | @lstfqEc  | istfq_ec

QUITO - ECUADOR