

Universidad de la República

CENUR Litoral Norte

Facultad de Psicología

Trabajo Final de Grado

**Evaluación de los efectos de la gestualidad en la modificación
de los rasgos psicofisiológicos relativos a los niveles
ansiógenos de deportistas pre-profesionales**

Proyecto de investigación

Rafael Alejandro Salvador Zanatta

Tutor: Dr. Roberto Aguirre

Revisor: Dr. Leonel Gómez-Sena

Resumen

En la actividad deportiva, la ansiedad del deportista es un fenómeno complejo y extendido. Un factor que alimenta esa circunstancia es que el deportista posee un antecedente importante de desgaste físico y neuropsíquico provocado por el entrenamiento y la continua competición. De este modo, el deportista está constantemente sometido a influencias interpersonales y ambientales orientadas a un esquema específico de competición. Como reacción ante la ansiedad, los individuos tenemos determinados comportamientos de índole somático. Entre ellos, el aumento de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la presión sanguínea, la sudoración, etc. Al igual, presentamos sintomatología cognitiva como lo es la falta de atención, dificultades en la memoria y otras. En un sentido evolutivo y cultural, en su forma más básica, la comunicación lingüística de los humanos es un sistema formado por el habla y por los gestos que le acompañan. La evidencia actual muestra que los gestos tienen un papel central en la transmisión del componente emocional, los aspectos introspectivos y la generación de vínculos entre los individuos. Es decir, en los tipos de contenidos que resultan relevantes a la gestión de los estados internos, como es el caso de la ansiedad. Por lo tanto, en este proyecto resulta de interés evaluar la eficacia comunicativa de los gestos que acompañan al habla al momento de gestionar los estados de ansiedad de deportistas pre profesionales próximos a una competición.

En el proyecto participarán 64 participantes del sexo masculino con edades entre 18 y 21 años, competidores de cinco instituciones deportivas de la Liga Salteña de Basquetbol en la ciudad de Salto, Uruguay, divididos en dos grupos experimentales. Se medirá la variación de la amplitud de la caja torácica de los participantes con cinturones respiratorios durante la exposición a un discurso pre-competencia en dos condiciones distintas (con gestos vs. sin gestos). De esta forma, se cuantificarán algunas de las respuestas fisiológicas que somatizan la ansiedad. Entre ellas, el volumen respiratorio (V_m) y la frecuencia cardíaca (f). El estudio hipotetiza una disminución significativa de los factores somáticos cuando el habla se acompaña de gestos respecto a la condición sin gestualización. Se espera llegar a algunas conclusiones respecto a la ansiedad de los deportistas que permitan ayudar a entender la naturaleza del campo de la Psicología en el deporte y lo necesario que resulta continuar indagando en la misma.

Palabras clave: Ansiedad, deporte, gestos, comunicación.

Introducción

Durante la década de 1970, la Psicología cognitiva estuvo dominada por el enfoque de procesamiento de información, explicable mediante lo que algunos han denominado la metáfora computacional. Según esta metáfora, la mente es un sistema computacional o máquina de pensar abstracto, incorpóreo y de propósito general. De esta forma, se transmitía la impresión de que la acción motora era de alguna manera menos importante que el pensamiento, ya que era simplemente el “resultado final sin interés del procesamiento cognitivo”. En contraposición de este enfoque, algunas investigaciones plantean la hipótesis de que el pensamiento no puede desvincularse arbitrariamente de la acción corporal (Jeannerod, 1994; Eysenck y Keane, 2010; De Vega, et al., 2012). Este movimiento conceptual permite pensar a la cognición en el campo del deporte de una manera en la que el cuerpo cobra una relevancia cognitiva y no es solamente una materia a tonificar o adiestrar.

Según Recio (1995), la Psicología del deporte es “la ciencia que se ocupa del estudio de los factores psicológicos que influyen en la iniciación y el mantenimiento de la práctica y el rendimiento deportivo, así como de los efectos psicológicos derivados de la participación deportiva”. El deporte formativo, o también llamado deporte base, es la fase de inicio de la actividad físico deportiva, especialmente en edades tempranas (niños y adolescentes). Aquí, el desarrollo psicosocial del deportista se realiza a través de la actividad lúdica y el desarrollo personal (López, 2015). La etapa final del deporte formativo (18 a 21 años) es la antesala del deporte profesional, por lo que es necesaria la preparación para una mayor carga competitiva. Potencialmente, la competencia deportiva reclama el desarrollo de habilidades psicológicas para el control de emociones y malestares, los cuales expresan una manifestación psicofisiológica como la ansiedad y el estrés.

La ansiedad engloba una serie de cuadros clínicos que comparten, como rasgo común, múltiples disfunciones y desajustes a nivel cognitivo, conductual y psicofisiológico (Virues, 2005). Es por esto que la ansiedad es considerada como un estado mental prevalente en la actualidad y de relevancia en el desarrollo cognitivo y los estados internos del deportista. Siguiendo las diferentes manifestaciones de la ansiedad, Williams (1991) encuadra una serie de síntomas fisiológicos como la aceleración de la tasa cardíaca, el incremento de la presión sanguínea y las dificultades respiratorias. También, están presentes estados internos como la desconfianza, los pensamientos negativos, la preocupación, las dificultades de atención y la disminución en la capacidad de procesamiento de la información.

En aquellos deportes en que es importante transmitir información e interactuar de forma coordinada entre las diferentes partes de un equipo deportivo, es evidente la relevancia de las conductas influyentes en la comunicación interpersonal (Buceta, 1998). Para un deportista, la consecución de conductas relevantes positivas de carácter no verbal como verbal ayuda a una mejora de su rendimiento y bienestar personal. Asimismo, si se logra excluir comportamientos negativos frecuentes en la comunicación y se logran reemplazar por conductas positivas, se provocará también un aumento del rendimiento. En este sentido, la eficacia comunicativa que exista en el equipo es fundamental a la hora de encontrar estrategias terapéuticas.

Ansiedad en competición

Según Valenciano (2016), “el deporte es una actividad motriz, lúdica y competitiva, regida por normas, cuyo objetivo es lograr una meta concreta (un resultado)”. También, Cantón (2010) plantea que “se considera deporte a toda actividad que se caracteriza por tener un requerimiento físico, estar institucionalizado (p.e., federaciones, clubes), requerir competición con uno mismo o con los demás y tener un conjunto de reglas perfectamente definidas”. En este campo, los factores psicológicos cobran una vital importancia, por ello se han realizado investigaciones con el objetivo de reflejarla (Castro et al., 2020; Sánchez, 2019).

Martens (1977) desarrolla un término llamado Proceso competitivo. En este concepto se encuentran elementos como la situación competitiva objetiva (presencia de un oponente), la situación competitiva subjetiva, la motivación, la importancia de la situación competitiva, los recursos o estrategias de afrontamiento del individuo y otros. En su trabajo, también toma en cuenta la influencia de la ansiedad, explicada mediante la Teoría de Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger, 1966) y la Teoría de la Evaluación Social (Pettigrew, 1967). En esta línea, el autor plantea un término llamado Ansiedad-Rasgo competitiva. Éste se define como “una tendencia a percibir las situaciones competitivas como amenazantes y responder a éstas con sentimientos de aprensión o tensión” (Martens, 1977). Además, para complementar, el mismo autor propone la ansiedad-estado competitiva. Es notorio que Martens toma específicamente la teoría de Ansiedad Estado-Rasgo de Spielberger (1966) para desarrollar una versión en el ámbito deportivo/competitivo. Debido a ello, es necesario comprender la naturaleza de este concepto.

Spielberger (1966) plantea que es necesaria la diferenciación entre la ansiedad como estado emocional y la ansiedad como rasgo de personalidad. El mismo autor define la ansiedad-estado como un “estado emocional” inmediato, modificable en el tiempo, caracterizado por una combinación única de sentimientos de tensión, aprensión y nerviosismo, pensamientos molestos y preocupaciones, junto a cambios fisiológicos. A diferencia de éste, la ansiedad-rasgo se refiere a “las diferencias individuales de ansiedad relativamente estables, siendo éstas una disposición, tendencia o rasgo”. En este sentido, los individuos con grado de ansiedad-rasgo superior perciben mayor número de situaciones como amenazantes y están más predispuestos a sufrir ansiedad-estado de forma más frecuente o con mayor intensidad. La reacción emocional es inmediata, notoria y desequilibrante en situaciones de competición, percibiendo a ésta como amenazante, adecuándose en mayor medida al modelo de ansiedad-rasgo y afectando, por ejemplo, la concentración mental y el control neuromuscular.

A partir de la Escala de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI) Spielberger (1989), se han desarrollado distintas escalas de ansiedad específicas para el campo deportivo como el *Sport Competition Anxiety Test* (SCAT) o el *Sport Anxiety Scale* (SAS) de Smith et al.(1990) y su próxima versión, el SAS-2 de Smith et al. (2006). Además, para el estudio del estado de ansiedad también se construyó el *Competitive State Anxiety Inventory-1* (CSAI-1) (Martens, 1977) y el *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI-2) (Martens et al.,1990), posteriormente revisado (CSAI-2R, Cox e al., 2003). En este último, además de los componentes cognitivo y somático, se identifica un tercer componente en la ansiedad-estado, la autoconfianza, conceptualmente similar al de autoeficacia percibida y tratada como la convicción de que uno puede llevar a cabo exitosamente la conducta necesaria para producir resultados (Jodra, 1999).

A lo largo del análisis y las investigaciones sobre los factores que afectan a los deportistas y la ansiedad en el deporte, se necesitó de la profundización y clarificación de ciertos temas y conceptos como ansiedad competitiva, ansiedad cognitiva y autoconfianza (Fernández et al., 2007). Además, estos conceptos fueron utilizados como sub-escalas en la investigación sobre el instrumento de análisis de la ansiedad denominado *Revised Competitive State Anxiety Inventory-2* (Cox et al. 2003) para lograr un análisis eficiente de la ansiedad en los individuos. Como se puede observar, la autoconfianza aparece como un tercer componente además del cognitivo y el somático. Esta herramienta no evalúa directamente la ansiedad, pero su ausencia refleja la posibilidad de que el deportista experimente ansiedad cognitiva (Torres, 2015).

En los deportistas formativos comúnmente se presenta una falta de estimulación y preparación de su capacidad de afrontamiento previo a una competición, la cual redundaría en contra del rendimiento de los jugadores. Tomando la concepción de afrontamiento que plantea Marquez, (2006), la estimulación y preparación sería “el conjunto de esfuerzos cognitivos y conductuales en constante cambio, que son desarrollados para controlar las diferentes demandas específicas internas o externas y que son evaluadas como desbordantes de los propios recursos del individuo”.

De esta forma, la carencia de entrenamiento psicológico desde edades muy tempranas se entiende debido a la falta de soporte psicológico profesional en el ámbito deportivo. En ese aspecto, preocupa el desarrollo a nivel individual, la autoconfianza, el afrontamiento, la atención y la concentración alcanzada por los individuos. El desarrollo de niveles de desempeño de dichas capacidades en los deportistas formativos es de vital importancia para realizar la totalidad de actividades. Es así que se vuelven factores importantes a analizar también en las competencias deportivas.

Juicio y toma de decisiones

Como se planteó al inicio del trabajo, Williams (1991) nombra una serie de síntomas tanto psicológicos como fisiológicos que revelan o descansan en estados cognitivos diversos. Entre los primeros, encontramos la disminución de la capacidad de procesamiento de la información. En tal sentido, Plessner (2006) evalúa los juicios sociales y los juicios de desempeño deportivo para lograr entender los juicios sobre los comportamientos de las personas. En su texto indaga sobre la cognición social y los procesos de información social que elaboramos ante estos juicios. Es aquí donde el autor plantea un vínculo entre la toma de decisiones y el juicio. De tal forma, si las personas elaboran un juicio de manera errónea, el mismo será expresado a través de una decisión también errónea. “Cuando este marco se aplica al juicio del rendimiento deportivo se vuelve obvio que una decisión errónea puede provenir de errores menores o información incorrecta de diferentes pasos del procesamiento de la información” (Plessner, 2006). Para lograr clarificar el proceso de la información social aplicada a la tarea de decisión, se muestra una secuencia del mismo desarrollada por Bendecir et al. (2004). Los pasos de este proceso se presentan como marco para el análisis de juicios sociales, vinculando una entrada observable con el comportamiento manifiesto de una persona. La secuencia presenta los siguientes pasos: se debe percibir un estímulo, luego se codifica el estímulo percibido y se le da significado. Además, el episodio codificado se almacenará (automáticamente) en la memoria y puede influir en juicios futuros. En un paso

final, la información percibida y codificada se junta con los recuerdos recuperados y otra información disponible o inferida. Al integrarse en un juicio, se expresa como una decisión. Por esto, al verse afectado el procesamiento de la información por niveles altos de ansiedad, se producen cambios que obstaculizan la toma de decisiones y afectan el rendimiento del deportista.

Comunicación humana

La comunicación de los primeros homínidos era gestual y este elemento sigue teniendo una relevancia central en la comunicación lingüística cotidiana (ver Cooperrider et. al, 2021; Goldin-Meadow, 1999; Tomasello, 2010). Cada ráfaga de comunicación consiste en una “mini-actuación”, con una vocalización acompañada de gestos y expresiones faciales. Ésta interacción tiene una etología muy distintiva. En general, el carácter es uniforme en toda la especie, pero detrás de esto se encuentra lo que se ha denominado el “motor de interacción”. Es decir, un conjunto de habilidades que lo posibilitan (Levinson, 2019). Existen cuatro propiedades que se comparten y forman parte de la interacción: multimodalidad, toma de turnos, contingencia entre turnos e inferencias de la intención comunicativa.

Estas propiedades resultan fuertemente universales, en el sentido de que la interacción comunicativa humana en todos los idiomas y culturas parece mostrarlas. Incluso son evidentes en la ausencia de un lenguaje compartido, como cuando un niño sordo nace en una familia oyente sin la lengua de señas de su entorno e inventa un sistema de gestos propio junto con sus cuidadores para lograr una comunicación, siendo este el llamado fenómeno de “la seña casera” (Goico, 2023). Asimismo, muchas de las propiedades también son visibles en la protoconversación infantil, donde un niño prelingüístico intercambia señales multimodales de forma no verbal con sus cuidadores.

Alrededor del siglo XX, hubo algunos intentos singulares de analizar los movimientos corporales desde el punto de vista del estructuralismo. Birdwhistell (1970) presentó una descripción de las expresiones faciales, las posturas y el movimiento de las manos utilizando el término “Cinésica”. El autor desarrolló un marco estructuralista para la descripción de los movimientos corporales y propuso que las unidades de gestos están muy estructuradas como unidades lingüísticas. Este estudio original de los gestos dio la primera indicación de que la estructura kinésica es paralela a la estructura del lenguaje. Por el estudio de los gestos en contexto, el autor propuso que el sistema kinésico tiene formas que se parecen asombrosamente a las palabras de un idioma (Birdwhistell 1970).

Según Gurbiel (2018), la comunicación no verbal “es el conjunto de mensajes transmitidos y recibidos por personas en todo canal que no implica la lengua; expresa estados emocionales, intenciones, temperamento, educación...”. Según Cabana, (2008), la CNV es interactuar en forma espontánea, ilustrando en frases expresadas con gestos, reflejo instintivo, reacciones y actitud a través del cuerpo que revela sentimientos y emociones. Según Hess (2016), la importancia de la CNV radica en la multidisciplinariedad al mostrar emociones, estados y expresiones. Además, Cestero (2018) plantea que la CNV facilita el entendimiento, capta atención, expresa emociones, persuade y adecúa mensajes.

Por su parte, Kendon investigó los patrones de comportamiento corporal interactivo (Kendon, 1975; Kendon, 1990). El análisis que realizó sobre las unidades conductuales y la secuenciación de los saludos (Kendon y Ferber 1973) reveló que las acciones corporales comunicativas están estructuradas, tienen significado y están estrechamente integradas con el habla. Este autor realizó el primer micro análisis sistemático de unidades de expresión gestuales y vocales. El autor demostró que las unidades de habla y las unidades de movimiento corporal poseen una estructura jerárquica similar. En este sentido, las unidades de movimiento más grandes van junto con las unidades de habla más grandes y las unidades de movimiento más pequeñas van paralelas a porciones más pequeñas de habla (Kendon, 1972). Es así que diez años después formuló explícitamente la idea de gesto y lenguaje como dos lados de un proceso de expresión (Kendon, 1980). Los gestos se conciben como signos motivados y creados en el lugar que transmiten significado de una manera sintética global. Es decir, que los gestos pueden combinar muchos significados. Mientras que en el lenguaje las palabras se combinan para crear un todo (una oración), en los gestos el significado de las partes está determinado por el todo. En este sentido es que son consideradas “globales” (McNeill, 1992).

La evidencia reciente sugiere que la integración de información de las “fuentes secundarias” (incluidos los movimientos faciales y los gestos) puede ser una parte integral del procesamiento del lenguaje y desempeñar un papel fundamental en la trayectoria de adquisición del lenguaje (Vigliocco et al., 2014). En este sentido, el desarrollo de los gestos predice etapas de aprendizaje tanto en vocabulario como en desarrollo conceptual. Por ejemplo, los gestos utilizados a una edad temprana predicen el tamaño del vocabulario a una edad posterior.

En este marco, Vigliocco (2014) plantea que el estudio de la lengua hubiera tenido que partir de las lenguas de señas y no de las lenguas orales. De esta forma, la naturaleza

multimodal e icónica del lenguaje se habría tomado como parte de los fenómenos lingüísticos a explicar.

Gestos en el mundo del deporte

Almeida et al. (2019) realizaron un análisis acerca de la importancia que tiene la comunicación no verbal como énfasis y complemento imprescindible de la comunicación verbal, para lograr una comunicación efectiva en la práctica de la educación física y el deporte. La comunicación no verbal se vuelve un aspecto necesario a considerar en la transformación de comportamientos comunicativos. Estos aportan a la formación física del individuo pero principalmente al éxito en la competición o entrenamiento deportivo. Entender la importancia de la comunicación no verbal es fundamental. Permite expresar sentimientos y emociones, sustituir palabras, orientar la forma en que el mensaje verbal debe ser interpretado, contradecir la comunicación verbal y regular la comunicación y expresión facial.

En este sentido, en confrontaciones deportivas tanto de equipos como en las individuales, los intercambios comunicativos que se producen en juegos y entrenamientos ofrecen una información valiosa para determinar el estado de ánimo de los contrincantes y de los propios jugadores del equipo. Esta información, propiciará la toma de decisiones adecuadas por parte de los entrenadores y directores técnicos (Almeida et al. 2019).

Por otra parte, Tutko y Richards (1984) expresan la existencia de ciertos movimientos corporales en el ámbito deportivo que señalan la existencia de un bloqueo comunicativo (p.e., el gesto de cruce de brazos en el pecho). Estos autores plantean diversos consejos para la mejora de la comunicación. Con respecto a la comunicación corporal, aconsejan que el jugador en su comunicación con el entrenador no realice movimientos con el cuerpo (p.e., dibujar garabatos con los pies). En este sentido, el entrenador también genera impresiones y transmite significados. En consecuencia, facilita diferentes emociones en los jugadores y receptores del discurso. En el aspecto pedagógico de algunos deportes (p.e., tenis, baloncesto y el triple salto) (Hernández-Mendo y Garay, 2005), se destaca el estudio realizado por Quintillan (1992). En este estudio, se compara el comportamiento no verbal de entrenadores expertos con entrenadores novatos.

En el sistema de gestos que plantea el autor se incluyen cinco categorías (gestos-reproducción, gestos-recuerdo, gestos-indicación, gestos-sustitución y gestos-manipulación), observándose acciones que engloban la función de retroalimentación. En las subcategorías de retroalimentación, el autor detalla la naturaleza de la misma (simple,

determinada, descriptiva, explicativa, interrogativa, prescriptiva) y su dimensión técnica (tipo de acción, posición de los miembros, velocidad, amplitud, ritmo, intensidad, organización espacial, equilibrio). Como conclusión de este estudio, se destaca que los gestos específicos manifiestan la cualificación del entrenador y su potencial desde un punto de vista pedagógico. Asimismo, la propuesta de los autores destaca la importancia de los medios directos para aportar información, en especial la referente al comportamiento no verbal. Los autores agregan que los gestos ayudan a la transmisión de sus conocimientos en las ocasiones en que son conscientes de sus actos.

Justificación

La situación de ansiedad competitiva incide en que el deportista perciba el momento de la competición como algo amenazante, lo que se manifiesta en respuestas cognitivas, psicofisiológicas y motoras que necesariamente deben ser evaluadas y analizadas. De este modo, la interacción entre las diferentes partes de un equipo es fundamental a la hora de la competición. Es primordial que esa interacción impulse positivamente al equipo. Las distintas percepciones de los jugadores sobre los obstáculos se transforman también en autodiálogo positivo o negativo. Así, la interacción interna y externa determinará el estado emocional del sujeto antes y durante la competencia.

Cuando hablamos de los distintos estados de alteración psicológica y psicofisiológica, la respiración es un factor común de análisis. En este sentido, evaluar y observar cómo influyen cognitivamente y corporalmente los comportamientos que frecuentamos/naturalizamos permite desarrollar diferentes estrategias tanto para el aprendizaje como para el tratamiento de malestares. Por esto, con la realización de esta investigación, se buscará entender cómo la presencia o ausencia de gestos activa estrategias cognitivas que correlacionen con la disminución de los niveles ansiógenos de los deportistas preprofesionales. Los resultados serán información que aporte al campo de las Ciencias Cognitivas no solo en el campo deportivo.

Por otra parte, es necesaria la elaboración de investigaciones que indaguen el campo psicológico y cognitivo dentro del deporte formativo. Así, se logrará descubrir las áreas a fortalecer (i. e. la comunicación verbal y no verbal), ya que las evaluaciones son escasas y generan un descuido en el desarrollo cognitivo de los deportistas. Teniendo en cuenta aportes de las diferentes investigaciones (Pelayo 2018; Espinosa, 2022), se puede observar la importancia de la comunicación no verbal para poder comunicar correctamente y totalmente lo que

queremos y/o sentimos. En este sentido, este estudio aportaría a la necesaria continuación del análisis de la influencia de los gestos en la cotidianidad.

Objetivo

- Evaluar la eficacia comunicativa de los gestos acompañantes de mensajes verbales orientados a la reducción de la ansiedad en deportistas formativos. La evaluación se hará a través del registro de respuestas somáticas asociadas a los gestos acompañantes de mensajes orientados a la reducción de la ansiedad en deportistas formativos en situaciones de pre-competencia.

Objetivos específicos

- Averiguar las correlaciones entre la gestualidad en integrantes del cuerpo técnico y los niveles de ansiedad en los deportistas formativos
- Observar la variabilidad en la correlación de los rasgos psicofisiológicos con los niveles de ansiedad en los deportistas formativos
- Evaluar correlaciones entre los estados psicofisiológicos iniciales y la autopercepción de la ansiedad de los deportistas pre-profesionales con sus estados psicofisiológicos posteriores al mensaje

Hipótesis

Este proyecto tiene como hipótesis que la exposición al gesto acompañante del habla obtendrá mayor efectividad en la disminución de los niveles de ansiedad en los deportistas respecto a la gestualidad ausente (ver, Almeida et al., 2019; Castro et al., 2020; Sánchez, 2019). Como predicción, se esperan puntuaciones somáticas menos intensas o marcadas –como índice de disminución del estado ansiógeno– de los informantes al exponerse a un estímulo rico gestualmente. Al compararse con la condición de gestualidad nula, se espera un diferencial significativo de actividad respiratoria.

Método

Normas éticas. Se seguirán las normas éticas de investigación con humanos establecidas en los documentos normativos vigentes en Uruguay (Decreto N°158/019, 2019) e internacionales (Convención de Helsinki) en la materia. Se realizarán los trámites

correspondientes ante el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Psicología o el CENUR sede Salto en su defecto. Todos los participantes recibirán una hoja informativa en español rioplatense que les explicará los propósitos de la investigación, así como los recaudos que se seguirán sobre sus datos. También, recibirán un Consentimiento informado, que deberá ser leído, comprendido y firmado voluntariamente. Este último documento aclara las responsabilidades asumidas por los investigadores para el resguardo de los datos, el no uso o recolección de datos personales que vinculen al participante con su domicilio, la libertad del participante para abandonar su participación cuando guste sin dar motivos o razones para ello y la provisión de medidas de contención si fuesen necesarias. Ambos documentos se presentarán escritos en español rioplatense por ser de la lengua vehicular de los participantes y del estudio.

Población y muestra: Se tomará una muestra de 64 sujetos sin trastornos cognitivos ni dificultades respiratorias o cardíacas graves, oscilando éstos entre los 18 y 21 años. Todos los participantes hablantes del español y pertenecientes al sexo masculino. La población pertenecerá a cinco diferentes instituciones deportivas que formen parte de la Liga de Baloncesto de Salto y acepten formar parte de la investigación. La ausencia de ligas femeninas en la ciudad de Salto llevaron a que la investigación se deba desarrollar con participantes del sexo masculino. El deporte protagonista será el baloncesto, ya que existe una mayor accesibilidad (distancia, comunicación y familiaridad) a los equipos y a las instituciones. Se tomará a 12 participantes de la categoría correspondiente a la edad requerida (18 a 21 años/sub-21), siendo estos los jugadores con mayor titularidad en los encuentros competitivos.

Para reclutar la muestra se realizará un acercamiento a las diferentes instituciones deportivas de baloncesto de la ciudad de Salto (Círculo Sportivo, Atlético Universitario, Ferrocarril F.C, Salto Uruguay F.C, Atlético Juventus, Nacional F.C). Se explicará el propósito de la investigación junto a un afiche que detalle el mismo. Además, se hará difusión en redes sociales para lograr un primer acercamiento y mayor difusión al compartir la invitación.

Se condujo un análisis a priori del poder estadístico usando el programa G*Power (Faul et al., 2007), con un poder de $(1 - \beta)$ set a 0.95 y $\alpha = .05$, dos colas y un tamaño del efecto medio ($d = .40$). Estos valores fueron determinados con 64 participantes por condición. A posteriori del levantamiento de datos, se usará la herramienta <https://jakewestfall.shinyapps.io/crossedpower/> (Westfall et al., 2014; Judd et al., 2017) para verificar el poder estadístico en el caso del análisis de los datos utilizando modelos lineales

mixtos. En contraste con el cálculo de poder previo realizado con G*Power, esta herramienta permite estimar el poder en diseños con al menos un factor aleatorio (participante). Por lo tanto, los parámetros serán Participants-with-Condition (32 participantes serán expuestos a una de las condiciones y 32 a la otra). Tal diferencia entre ambos procedimientos -el cálculo a priori y el a posteriori del poder estadístico- no representa un conflicto, sino la adecuación de la medición de acuerdo a la prueba estadística.

Materiales. Se utilizará un video sobre un discurso orientado a la motivación. El contenido del video será creado y protagonizado por un psicólogo deportivo con un discurso enfocado en la motivación. Tendrá una duración de quince minutos. En el video se mostrará al psicólogo de pie con vestimenta deportiva negra y un fondo blanco. A lo largo del discurso, el psicólogo gestualizará de forma eufórica y positiva, con movimientos manuales, faciales y corporales que hagan referencia a la fuerza, a la confianza y a la victoria (p.e., pulgares arriba, sonrisas). Al mismo tiempo, la gestualización será la natural y propia de la situación discursiva expresada. Cabe señalar que planear esta gestualización puede quitarle a la expresión la naturalidad como un elemento característico de la misma. Lo relevante es que, en esta condición, el mismo video se usará como estímulo con los mismos contenidos (palabras y gestos) para todos los participantes.

El rasgo fundamental de la intervención corresponde a la manipulación de la condición experimental con gestos vs. sin gestos en un diseño entre-sujetos. Esta manipulación sigue, con algunos ajustes, el modelo de una prueba Stroop en tanto hay una condición congruente –la del mensaje motivacional con gestos– y una incongruente –la del mensaje motivacional sin gestos. A diferencia de un Stroop clásico, el diseño es entre-sujetos pues resulta poco probable someter al mismo sujeto a las dos condiciones experimentales de manera secuencial antes del evento deportivo o encontrar eventos deportivos consecutivos próximos con un contexto común.

Para el material sin gestualización, se van a evaluar dos alternativas: la primera refiere a pedirle al psicólogo que no gestualice. En este caso, se entiende que es poco natural hablar sin gestualizar. Por lo tanto, si resulta que no se logra producir un video convincente en términos de la falta de gestualización, se grabará un audio con su voz. De este modo, se producirá un video con el psicólogo sin gesticular colocando el audio previamente grabado. No habrá un intercambio de conversación, sino que sólo el interlocutor será solamente receptivo. Además, esta estrategia hará sencilla la aplicación del estímulo y la posibilidad de eliminar factores como la variación de la intensidad del volumen vocal en cada una de las charlas o información adicional propia de la interacción que presenta variabilidad entre los

informantes. Se utilizará el hardware Power Lab (ADInstruments, s. f.) y el software Lab Chart (ADInstruments, s. f.) del Laboratorio de Psicología Experimental del CENUR sede Salto para el análisis de las medidas psicofisiológicas.

Se medirá el efecto de la ansiedad en la acción respiratoria utilizando dos cinturones respiratorios (Pennock, 1990). Este instrumento es un cinturón elástico que se fija al sujeto generalmente por debajo de los brazos, alrededor del pecho. Además, se usará uno adicional para rodear el abdomen a la altura del ombligo. El cinturón contiene un sensor que responde al estiramiento. Entonces, a medida que el sujeto inhala, el volumen de la parte superior del tórax aumenta y se estira el dispositivo. El músculo principal de la respiración externa es el diafragma, un gran músculo abovedado que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal (Cacioppo, 2007). Cuando se contrae, el músculo se aplana aumentando el volumen de la cavidad torácica. Este movimiento crea un área de baja presión dentro de la cavidad. El aire fluye hacia los pulmones para llenar el volumen. Además del diafragma, los músculos de las costillas también contribuyen a la respiración. Los intercostales externos son los más superficiales y su contracción conduce a la expansión lateral de la caja torácica. La contracción de estos músculos y el diafragma producen la mayor parte del esfuerzo muscular para la inhalación (DeTroyer et al., 2006). Mientras, la relajación rápida de los intercostales externos y el diafragma conduce a exhalaciones rápidas.

Con respecto a la cuantificación de la señal, las mediciones apuntan a los cambios en el volumen del tórax, lo que puede considerarse como una forma de pletismografía (método basado en la medición de cambios de presión y volumen). La exhalación máxima es definida como el mínimo de la forma de onda entre dos ciclos y se suele etiquetar como “a” en los gráficos. Por otra parte, la inspiración máxima es la máxima y se etiqueta como “b”. Entonces, se medirá la diferencia en estos dos puntos para encontrar cuánto el pecho cambió durante la inspiración.

El cinturón será utilizado para encontrar la frecuencia respiratoria, la cual corresponde al número de ciclos que ocurren en un minuto. Este valor oscila entre 12 a 18 respiraciones por minuto en condiciones de reposo. Además, se medirá el volumen respiratorio (inspiración y expiración de base a pico), determinando las cantidades variables de aire dentro del pulmón a lo largo del experimento. Ambas medidas se consideran apropiadas a este estudio bajo el supuesto de que, al disminuir el volumen y la cantidad de pulsos por minuto, disminuyen los niveles ansiógenos de los informantes, y al revés si aumentan estos indicadores fisiológicos de los estados mentales del individuo. Los ciclos respiratorios se miden en pulsos por minuto (P/min.). El volumen respiratorio se mide en litros por minuto (L/min.).

Procedimiento. El procedimiento tendrá dos etapas. En un principio, luego del reclutamiento de la muestra se le aplicarán a los participantes los componentes cognitivo y somático del Cuestionario de Ansiedad Competitiva, adaptado al español y usado con deportistas (Fernández et al., 2007). El CSAI-2R está compuesto por 27 ítems, que se distribuyen en tres subescalas: ansiedad cognitiva, ansiedad somática y autoconfianza. Cada uno de los enunciados se valora mediante un formato de respuesta tipo Likert, con cuatro alternativas.

El cuestionario se realizará de manera autoadministrada. Se enviará al domicilio de los candidatos a participar, con los correspondientes documentos de Hoja informativa y Consentimiento informado. Además, se ofrecerá una vía de contacto permanente -p.e., vía Whatsapp- con el investigador para atender dudas y dar seguimiento. El investigador recogerá el cuestionario contestado en el domicilio del participante. Se buscará que esta medición se haga una semana antes de la fecha de competición, a fin de igualar la distancia temporal respecto a la misma para todos los participantes.

La segunda etapa del experimento se realizará de forma presencial en cada una de las instituciones deportivas por la mañana el día de la competición. La asignación de los participantes a las dos condiciones de esta etapa será contrabalanceada respecto al puntaje obtenido en el cuestionario, de manera que no haya sesgo de perfiles de ansiedad por condición experimental.

Los participantes ingresarán al vestuario de forma individual. Allí se encontrarán con el examinador y el entrenador. Los pasos a seguir son:

- En primer lugar, se colocarán dos cinturones respiratorios al sujeto que será examinado. Uno de ellos se ubica por debajo de los brazos, alrededor del pecho y otro rodeando el abdomen a la altura del ombligo.
- En segundo lugar, se le pedirá al participante inhalar y exhalar para lograr tener medidas base con las cuales se realizarán los cálculos correspondientes posteriormente.
- En tercer lugar, una vez colocados los instrumentos de medición, se da lugar al entrenador, el cual brindará información sobre la forma en la que se va a desarrollar el encuentro (equipo rival, lugar, hora, importancia del encuentro y de su participación, etc.). De esta forma, se buscará intensificar el estado ansioso del individuo, logrando mayor claridad psicométrica.
- En cuarto lugar, se le explicará que verá un video y se le pide ponerle atención porque después se le harán preguntas sobre el mismo.

- En quinto lugar, se presentará el video elaborado por el psicólogo deportivo, tomándose las medidas psicofisiológicas deseadas. La medición continuará tres minutos más después de ver el video, sin que el experimentador o alguien más interactúe con el participante o quede a la vista del mismo.
- Finalmente, se le permitirá al sujeto un período de 3-5 minutos para expresar sensaciones, las cuales no se tendrán en cuenta estadísticamente. El propósito será únicamente brindar el espacio para poder tener una retroalimentación de los sujetos acerca del experimento.

Las condiciones del estudio son:

- charla oral motivacional sin presencia de gestos
- charla oral motivacional con presencia de gestos

Diseño: Las variables a predecir serán el volumen respiratorio (L/min.) y los ciclos respiratorios (P/min.) de los participantes, asumiendo a ésta como manifestación de los niveles de ansiedad de los participantes. El intervalo de medición que se tomará en ambos casos será a partir de la presentación del estímulo del paso dos, incluidos los tres minutos de no presentación y no interacción con el experimentador u otra persona. Este intervalo fue decidido en razón de que los efectos de la exposición al estímulo sean tardíos. El valor registrado en el tercer paso de la segunda etapa del procedimiento será tomado como punto cero y las variaciones producto de la intervención experimental se medirán en desviaciones, usando el esquema de puntuaciones Z o alguna transformación de los datos que permita establecer un punto cero.

También, las puntuaciones de la frecuencia (P/min.) y del volumen respiratorio (L/min.) de cada participante servirán para hacer regresiones entre ambas puntuaciones usando la transformación del logaritmo natural del volumen respiratorio, como se ha hecho en estudios previos que relacionan datos de este tipo (Zuuriber et al., 2009). Si ambas variables dependientes no se correlacionan, entonces se harán modelos líneas mixtos separados por variable dependiente.

En caso de que exista una correlación, se buscará sustituir las puntuaciones de cada variable por un cociente que sintetice ambas en una sola puntuación. Estas puntuaciones serán tomadas como la variable a predecir en los modelos lineales mixtos a realizar.

Respecto a las puntuaciones del CSAI-2R, el puntaje máximo posible corresponderá a 48 puntos, considerando los puntajes máximos de las subescalas de interés. Para considerar

esta variable como factor fijo y predictor en el modelo estadístico, deberá ser transformada a una puntuación categorial de acuerdo a los estándares de dicho test. Esta transformación es en razón de que la otra variable predictora o factor fijo es categórica. Dicotómica, de hecho.

La variable independiente será el factor fijo gesto (presencia vs. ausencia). Se ha excluido al ítem como factor aleatorio en tanto hay un estímulo único por condición. Esta investigación tiene un diseño entre sujetos (grupo de charla oral con gestos vs. grupo de charla oral sin gestos). Para ello, elegimos modelos lineales mixtos con el intercepto y las pendientes aleatorias de los factores fijos y aleatorios antes definidos. La forma del modelo es:

Modelo: (Medida psicofisiológica ~ Gesto * Perfil_ans + (1+| Participante), data)

Luego del análisis de los datos, se elaborarán gráficos lineales de las medidas fisiológicas contra el estímulo para cada grupo, logrando así gráficos que indiquen en qué medida varían las respuestas psicofisiológicas con respecto al estímulo que se presenta. Esto nos permitirá observar los valores de las medidas recolectadas y encontrar qué estímulo tiene mayor eficiencia. Finalmente, se realizarán gráficos que muestren los efectos de la doble interacción entre los dos factores predictivos (gestos) sobre los puntajes de la expansión torácica.

Cronograma

Se presenta el cronograma en formato de actividad, componente y periodo en meses a partir de la fecha de inicio de la investigación.

Actividad	Componente	Periodo (en meses)
Diseño de la tarea	Programación y diseño	1°, 2°, 3°, 4°, 5°
Evaluación de materiales		
Difusión y reclutamiento de muestra		6°, 7°
Envío de cuestionario	Colecta de datos	8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°
Aplicación de la tarea a miembros		

de la muestra		
Limpieza y ordenamiento de datos	Análisis de datos	14°, 15°, 16°, 17°, 18°
Visualización de resultados		
Realización de pruebas estadísticas inferenciales		
Elaboración de informe		19°, 20°, 21°

Resultados esperados

Se espera que esta investigación arroje evidencia relevante acerca del confirmado valor de la gestualidad en la interacción comunicativa en el ámbito deportivo, en la eficacia de la transmisión de contenidos, en la identificación y la generación de estados introspectivos en los participantes de la comunicación. Además, se espera tener argumentos a favor de motivar a los entrenadores a desarrollar estrategias de motivación con componentes gestuales claros que, sin dejar de ser espontáneos, pudiesen tener cierta planeación o preparación y sentido de oportunidad.

Referencias

- ADInstruments, (s.f.). LabChart - Life Science Data Acquisition Software,
<https://www.adinstruments.com/products/labchart>
- ADInstruments, (s.f.). Power Lab - Life Science Data Acquisition Software,
<https://www.adinstruments.com/products/powerlab/c>
- Almeida Macias, M. R., Infante Ricardo, A. I., & Cuenca Arbella, Y. (2019). La comunicación no verbal en la práctica de la educación física y del deporte. *Revista científica Especializada En Ciencias De La Cultura Física Y Del Deporte*. 16(39), 136–153.
- Buceta, J. M. (1998). *Psicología del entrenamiento deportivo*. Dykinson
- Cabana, G. (2008). *Cuidado!: tus gestos te traicionan*. Editorial Sirio.
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (Eds.). (2007). *Handbook of Psychophysiology*. Cambridge University Press.
- Cantón, E. (2010). *Psicología del Deporte*. Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos.
- Cestero Mancera, A. M., (2018). Recursos no verbales en comunicación persuasiva: Imagen, proxémica y paralenguaje. *Lengua y Habla*, (22), 135–159.
- Castro-Sánchez, M.; Zurita-Ortega, F.; Ramírez-Granizo, I.; Ubago-Jiménez, J.L. (2020). Relación entre la inteligencia emocional y los niveles de ansiedad en deportistas. *Journal of Sport and Health Research*. 12(1), 42–53.
- Cox, R. H., Martens, M. P. & Russell, W. D. (2003). Measuring anxiety in athletics: the revised competitive state anxiety inventory–2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 519-533, <https://doi.org/10.1123/jsep.25.4.519>
- Cooperrider, K., Fenlon, J., Keane, J., Brentari, D. & Goldin-Meadow, S. (2021). How pointing is integrated into language: Evidence from speakers and signers. *Frontiers in Communication*, <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.567774>
- De Vega, M., Glenberg, A. & Graesser, A. (2012). *Symbols and embodiment: Debates on meaning and cognition*. Oxford University Press,
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199217274.001.000>
- Espinosa Pazmiño, W. C. (2022). *La comunicación no verbal como estrategia didáctica*. Bachelor 's thesis. Quito: UCE.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (2010). *Cognitive psychology: A student's handbook*. Psychology Press.

- Fernández, E. M. A., Río, G. L. & Fernández, C. A. (2007). Propiedades psicométricas de la versión española del Inventario de Ansiedad Competitiva CSAI-2R en deportistas. *Psicothema*, 19(1), 150–155. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72719122>
- Gandevia, S., Hudson, A., Gorman, R., Butler, J. & De Troyer, A. (2006). Spatial distribution of inspiratory drive to the parasternal intercostal muscles in humans. *Journal of Physiology*, 263–75, <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2005.101915>
- Goico, S. A. & Horton, L. (2023). Homesign: Contested Issues. *Annual Review of Linguistics*, 9, 377–398, <https://doi.org/10.1146/annurev-linguistics-030521-060001>
- Goldin-Meadow, S. (1999). The role of gesture in communication and thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(11), 419–429, [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01397-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01397-2)
- Gurbiel, A. (2018). The importance of the body language and the non-verbal signals in the courtroom in the criminal proceedings. The outline of the problem. *World Scientific News*, 112, 74–84, <https://www.worldscientificnews.com>
- Hernández, A., & Garay, O. (2005). La comunicación en el contexto deportivo. *Wanceulen Editorial Deportiva*.
- Hess, U. (2016). Nonverbal Communication. En H. S. Friedman, *Encyclopedia of Mental Health*, (pp. 208-218). Academic Press, <http://doi:10.1016/B978-0-12-397045-9.00218-4>
- Jeannerod, M. (1994). The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral and Brain Sciences*, 17(2), 187–202, <https://doi.org/10.1017/S0140525X00034026>
- Jodra, P. (1999). La ansiedad en el deporte. *Arbitrum*.
- Judd, C. M., McClelland, G. H., & Ryan, C. S. (2017). *Data analysis: A model comparison approach to regression, ANOVA, and beyond*. Routledge.
- Levinson, S. C. (2019). Interactional foundations of language: The interaction engine hypothesis. En P. Hagoort, C. F. Beckmann, S. E. Fisher, P. Hagoort, E. Kidd, S. C. ... W. Zuidema (Eds.), *Human language: From genes and brains to behavior*, (pp. 189–200). The MIT Press.
- López Romitti, M. O. (2015). La Participación de los padres en el Deporte Base e Iniciación: Algunas consideraciones en el Fútbol Infantil Uruguayo. Trabajo final de grado. Udelar.
- Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Human Kinetics.

- Martens, R. (1977). *Competitive State Anxiety Test*. Human Kinetics Publishers.
- Márquez, S., (2006). *Estrategias de afrontamiento del estrés en el ámbito deportivo: fundamentos teóricos e instrumentos de evaluación*. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(2), 359–378. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33760209>
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind*. What gestures reveal about thought. Chicago: University of Chicago Press.
- Plessner, H., & Haar, T. (2006). Sports performance judgments from a social cognitive perspective. *Psychology of sport and exercise*. 7 (6), 555–575, <https://doi/10.1016/j.psychsport.2006.03.007>
- Pelayo López, J. (2018). *Mi comunicación no verbal como docente*. Universidad de Valladolid, Facultad de Educación y Trabajo Social. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/32461>
- Pennock, B. (1990) *Rib cage and abdominal piezoelectric film belts to measure ventilatory airflow*. *J Clin Monit*. 27–83, <https://doi: 10.1007/BF02842487>
- Pettigrew, T.F. (1967). Social evaluation theory: Convergences and application.
- Quintillan, G. (1992). El comportamiento no verbal de entrenamiento: comparación entre expertos y novatos. En *Actas del Congreso Científico Olímpico. Pedagogía y Educación Comparada* (Vol. 3). Deporte y Documentación (No. 24), (pp. 355–359). Málaga. Instituto Andaluz del Deporte. Junta de Andalucía.
- Recio, G. P. (1995). Planes de competición. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 48(1), 77–94, <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2012.11.003>
- Sánchez, M. C., Ortega, F. Z., Cuberos, R. C., & Sánchez, A. L. (2019). Clima motivacional y niveles de ansiedad en futbolistas de categorías inferiores. *Retos. Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)*. (35), 164–169.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., Cumming, S. P., & Grossbard, J. R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28(4), 479-501.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R. W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety research*, 2(4), 263-280. <https://doi.org/10.1080/08917779008248733>

- Spielberger, C. (1966). Theory and research on anxiety. En C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior*, (pp. 413–428). Academic Press.
- Hackfort, D., & Spielberger, C. D. (Eds.). (1989). *Anxiety in sports: An international perspective*. Taylor & Francis.
- Tomasello, M. (2010). *Origins of Human Communication*. MIT press.
- Torres, I. Y. M. (2015). Generalidades del estudio de la ansiedad competitiva (revisión). *Revista Científica Olimpia*. Vol. 12 (38). 125–137.
- Tutko, T. A. y Richards, J. W. (1984). *Psicología del entrenamiento deportivo*. Grefol.
- Valenciano, M. (2016). Deporte y educación. Notas sobre el concepto de deporte formativo y su relación con la competición. Educación social. *Revista de intervención socioeducativa* (62), 58–72., <https://doi.org/10.34810/62id308298>.
- Vigliocco G, Perniss P, Vinson D. (2014). Language as a multimodal phenomenon: implications for language learning, processing and evolution. *Phil. Trans. R. Soc. B.*, 369: 20130292., <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0292>
- Virues, R. (2005). *Ansiedad estudio*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Westfall, P. H. (2014). Kurtosis as peakedness. *The American Statistician*, 68(3), 191-195.
- Williams, S. (1991). *Psicología aplicada al deporte*. Biblioteca Nueva.
- Zuurbier, M., Hoek, G., Hazel, P. V. D., & Brunekreef, B. (2009). Minute ventilation of cyclists, car and bus passengers: an experimental study. *Environmental health*, 8(1), 1–10, <https://doi.org/10.1186/1476-069X-8-48>