

TRABAJO FIN DE GRADO

**REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LOS
FACTORES PSICOLÓGICOS
PREDOMINANTES DURANTE LA
RECUPERACIÓN DE LIGAMENTO
CRUZADO ANTERIOR (LCA).**



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Alumna: **LARA NAVARRO VACAS.**

Tutora académica: **EVA LEON ZARCEÑO.**

Curso: **2021-2022.**

COIR: **TFG.GAF.EMLZ.LNV.220423.**

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

ÍNDICE.

1. Contextualización.....	Pag 3
2. Metodología.....	Pag 5
3. Resultados.....	Pag 7
4. Discusión.....	Pag 14
5. Propuesta de intervención.....	Pag 15
6. Bibliografía.....	Pag 15



1. Contextualización.

La rodilla es una articulación sinovial o diartrosis compuesta, que enlaza el fémur y la tibia en una articulación bicondílea, y conecta el fémur con la rótula en una articulación troclear (Morales Trevizo, Paz García, Leal Berumen, Leal Contreras y Berumen Nafarrete, 2013). Debido a su diseño, la rodilla se considera uno de los elementos más complejos del cuerpo humano. Es una articulación que cuenta con un solo sentido de libertad de movimiento: la flexión–extensión; pero cuando está flexionada posee un segundo sentido de libertad: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna (Góngora, Rosales, González, y Pujals, 2003).

La estabilidad funcional de la rodilla se debe a la congruencia de las estructuras óseas, está determinada principalmente por la integridad funcional de cuatro ligamentos: cruzado anterior, cruzado posterior, colateral medial y colateral lateral. Cualquier alteración en alguna de estas estructuras suele afectar a la estabilidad biomecánica y funcional de la articulación.

El ligamento cruzado anterior (LCA), es una estructura intraarticular, con una disposición postero-anterior. Su origen se encuentra en el cóndilo femoral externo y se inserta a nivel antero-medial en la espina inter-tibial medial (O'Connor, Sallis, Wilder y Patrick, 2004). Su función principal es restringir el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur. También participa en la estabilización en varo o valgo excesivo y limita la hiperextensión (Forriol, Maestro, y Vaquero, 2008).

Según un estudio de Owoeye et al. en 2012 la rodilla es la segunda articulación más afectada en cuanto a lesiones deportivas después del tobillo, siendo las contusiones y los esguinces los tipos de lesión más frecuentes. En relación con lo anterior, se sabe que el mecanismo de lesión más repetitivo en la articulación de la rodilla es la rotación del fémur sobre una tibia fija (pie apoyado) mientras se produce un movimiento de valgo excesivo o forzado. También es común la hiperextensión de la rodilla, en solitario o en combinación con rotación interna de la tibia. Últimamente también se han sumado lesiones de ligamento cruzado anterior durante una flexión forzada de rodilla, por lo que puede considerarse un tercer mecanismo lesional (Ramos, López-Silvarrey, Segovia, Martínez, y Legido, 2008).

La rotura de LCA representa el 50% de las lesiones ligamentosas de rodilla. El 75% de ellas se producen durante las actividades deportivas (Gotlin y Huie, 2000), y afectando en mayor proporción a las mujeres que a los hombres (Ramos, López-Silvarrey, Segovia, Martínez, y Legido, 2008).

La causa de la lesión puede deberse a factores intrínsecos como la anatomía, sexo, edad, déficit de fuerza entre extremidades o extrínsecos como el terreno de juego, el calzado, las condiciones climáticas y el juego sucio (Uhorchak, Scoville, Williams, Arciero, Pierre y Taylor, 2003).

Cuando la extremidad inferior no absorbe adecuadamente las fuerzas de reacción del suelo durante gestos deportivos produce una excesiva carga en los ligamentos de la rodilla y produce un excesivo valgo de rodilla. Se ha demostrado que el valgo de la rodilla durante acciones explosivas se relaciona con la falta de control neuromuscular por parte de la extremidad inferior (Ferrer et al., 2013).

Además, la fatiga es también un factor importante en el control de la estabilidad ya que se ha visto que la incidencia de lesiones de LCA es significativamente mayor en futbolistas profesionales cuando se acerca el final del partido, entre los minutos 75 y 90 (Hawkins et al., 1999).

También sabemos que el sexo femenino cuenta con más exposición a la lesión debido a un mayor ángulo Q (formado entre la línea media del cuádriceps con la vertical), además tienden a caer más en extensión de rodilla y extensión de cadera después de un salto lo que hará que se active el cuádriceps y se tense más dicho ligamento (Chapell et al., 2007).

Por otra parte, la alteración del componente de fricción que surge de la interacción del terreno de juego y el calzado ha demostrado ser un importante predictor del aumento en la incidencia de lesión de rodilla (Ocampo y Granada, 2011). Se modificará la fricción y aumentará la posibilidad de dejar el pie anclado al suelo en acciones como fintas, cambios de sentido o aterrizajes de salto que pueden conducir a dicha lesión.

Sin duda, la lesión deportiva es un acontecimiento desafortunado que puede tener un gran impacto en la psicología de los lesionados. Los deportistas pueden estar preocupados por una lesión recidiva y bajos niveles de atención y confianza al volver a competir (Gkikopoulos, Chronopoulou y Christakou, 2020).

Actualmente, a los deportistas que desean regresar al deporte tras sufrir una rotura de ligamento cruzado anterior se les recomienda someterse a una cirugía de reconstrucción del LCA sumado a una rehabilitación tras la intervención para facilitar una vuelta segura al deporte; y normalmente se ausentan de la participación deportiva entre 6 y 12 meses después de la cirugía (Arderm, Kvist y Webster, 2016).

Muchos atletas normalmente regresan a su deporte 12 meses después de la intervención de LCA; en cambio, más de la mitad no recuperan el nivel de deporte que tenían antes de la lesión y un 33% acaba por abandonar ese deporte (Vutescu, Orman, Garcia-Lopez, Lau, Gage, y Cruz, 2021). Algunos trabajos han destacado la falta de confianza como principal culpable en los pacientes que no se reincorporaban a su deporte (Beneito, Morales-Santias, Bustamante et al., 2021).

Debido al tiempo de inactividad de esta lesión surgen factores psicológicos que pueden complicar, aún más, su recuperación. En la publicación de (Arderm, Webster, Taylor y Feller, 2011) observaron que los aspectos negativos que impiden el regreso al deporte después de ACL suelen ser relacionados con el miedo a recaer y desconfianza en la funcionalidad de la propia rodilla. No obstante (Arderm, Taylor, Feller, y Webster, 2012) explicaron que la motivación, la confianza y el miedo limitado eran respuestas psicológicas positivas que influían en la vuelta a los terrenos de juego.

En el trabajo de (Arderm, Kvist, y Webster, 2016) los resultados muestran efectos de moderados a grandes para explicar que los factores psicológicos positivos favorecen el retorno al nivel previo a la lesión después de la cirugía. Por lo tanto, existe una justificación postoperatoria para incluir intervenciones que aborden los factores psicológicos con el fin de mejorar el regreso al deporte después de la cirugía.

Además, (Khalladi, Farooq, Sas, Chtourou, Bouras, Racinais, Souissi, Gaoua, Chamari, y Massioui, 2021) demostraron la importancia de monitorizar la calidad del sueño y la ansiedad de los deportistas antes y después de la operación ACL-R para identificar a los pacientes que tengan dificultades para cumplir los programas de rehabilitación antes de volver al deporte.

Son muchos los estudios que relacionan los factores psicológicos como la motivación, la adherencia a la rehabilitación, el apoyo social, el miedo a volver a lesionarse y la autoeficacia, entre otras variables psicológicas.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión que permita analizar los factores psicológicos predominantes durante la recuperación de LCA y en el momento de la vuelta al deporte tras una baja.

2. Metodología.

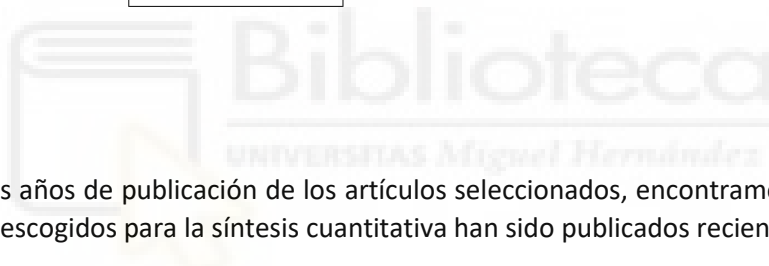
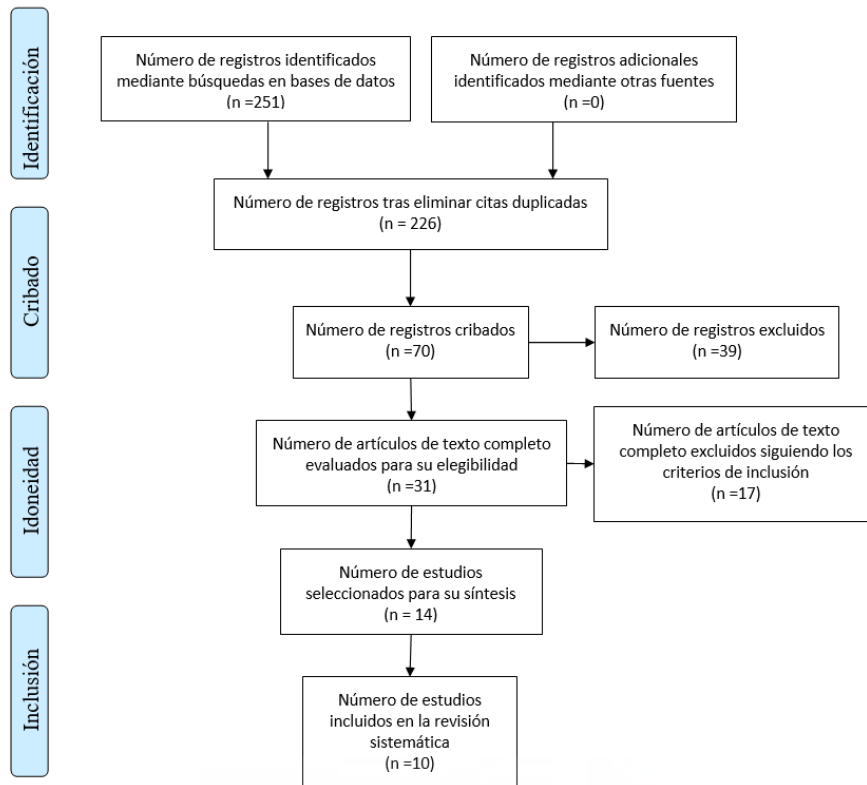
Para abordar los aspectos comentados en el punto anterior, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura científica actual siguiendo los criterios de la declaración PRISMA (Urrutia y Bonfill, 2010).

Para la realización de esta revisión se tuvo en cuenta que los artículos relacionaran la vuelta al deporte tras la lesión de ligamento cruzado anterior con el aspecto psicológico, en cuanto a la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: debía ser la primera lesión de LCA, no debía haber lesión en el cartílago y los sujetos debían ser deportistas antes de la lesión.

La búsqueda se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: Pubmed, Psycinfo, Sportdiscus y Sciedirect. Para conseguir artículos relacionados con la temática utilicé las siguientes palabras y juegos de palabra: (“psychological factors”, “psychology”, “return to play”) and (“anterior cruciate ligament”, “return after LCA injury”).

Tras un primer filtrado en las bases de datos mencionadas se obtuvieron un total de 251 artículos que relacionaban la lesión de ligamento cruzado anterior con el regreso al deporte. Tras excluir a los artículos repetidos y los que no abordaban ninguna variable psicológica se obtuvo un total de 70 artículos. Tras pasar el filtro de los criterios de inclusión, el resultado fue de 14 artículos. Finalmente, por su idoneidad fueron 10 estudios los seleccionados para esta revisión sistemática.

Hay mucha literatura sobre ligamento cruzado anterior debido a su alta incidencia, pero la gran mayoría abordan cuestiones anatómicas y análisis de variables físicas para considerar la vuelta al deporte, olvidándose del gran papel que tiene la psicología para volver a competir después de tantos meses de inactividad. Este trabajo se centra en las variables psicológicas que aparecen durante el proceso de recuperación y la vuelta al deporte tras dicha lesión.



Tras analizar los años de publicación de los artículos seleccionados, encontramos que la mitad de los trabajos escogidos para la síntesis cuantitativa han sido publicados recientemente.



3. Resultados.

TITULO	AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	MUESTRA	EDAD	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Factors Associated With Psychological Readiness to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery	<i>Kate E. Webster, Christopher V. Nagelli, Timothy E. Hewett, Julian A. Feller</i>	2018	Estudio transversal. Nivel de evidencia 3.	Identificar los factores que contribuyen a la preparación psicológica de un atleta para volver al deporte (RTS) después de ACLR.	N= 635. Hombre s= 389 Mujeres =246	28 años de media.	ACL-RSI, IKDC.	La puntuación media de ACL-RSI fue de 65 puntos. Se encontraron efectos positivos en la preparación psicológica: sexo masculino, más joven, mayor frecuencia de participación deportiva antes de la lesión, mayor simetría de las extremidades inferiores y puntuaciones más altas en la funcionalidad subjetiva de la rodilla.	Los resultados mostraron que los síntomas y la función de la rodilla autoinformados estaban más asociados con la preparación psicológica para la RTS. Los pacientes masculinos y los más jóvenes que participaban con frecuencia en deportes antes de la lesión del LCA tenían más probabilidades de tener una mayor preparación psicológica.
Chaos and confusion with confidence: Managing fear of Re-Injury after anterior cruciate ligament reconstruction	<i>Ciaran Mahood, Meredith Perry, Peter Gallagher, Gisela Sole.</i>	2020	Estudio cualitativo.	Explorar estrategias que permitan a los deportistas gestionar el miedo a volver a lesionarse, facilitando la vuelta al deporte tras la reconstrucción de LCA.	N=10	Entre 18 y 40 años.	TAS, IKDC-SKF, ACL-RSI y entrevistas cualitativas	Todos tuvieron puntuaciones de 70/100 en IKDC-SKF. Todos se identificaban como personas atléticas competitivas y activas, tenían resistencia mental, compromiso con ellos y con el equipo, aceptación del riesgo	Las interacciones con los terapeutas, entrenadores y miembros del equipo parecían aumentar la confianza. Las habilidades psicológicas son importantes para abordar la ansiedad de volver a lesionarse. La exposición gradual al deporte que lleva a la inmersión total en el entrenamiento y competición es importante para gestionar el miedo a volver a lesionarse tras LCA.
Returning to Sport After Anterior	<i>Muath M Alswat,</i>	2020	Estudio transversal.	Estimar la tasa de retorno	N= 93 (Hombres= 92)	Edad media	IKDC, TSK-11.	La puntuación media del IKDC era de 60,7 ± 17,9. La puntuación media de TSK-	El miedo a volver a lesionarse fue la causa más frecuente de no volver a practicar

Cruciate Ligament Reconstruction in Physically Active Individuals	<i>Osama Khojah, Anas M Alswat, Abdulrhman Alghamdi, Mohab S Almada niAmmar Alshibely, Albara A Dabroom, Hussam MAlgarni, Mohammed S Alshehri</i>			identificar los factores que podrían afectar el RTS después de ACLR.	Mujeres =1	35,24 años.		11 fue de 27,6 ± 8,2. Los participantes que habían regresado tenían una puntuación IKDC significativamente más alta y una puntuación TSK-11 más baja.	deporte. Se descubrieron puntajes IKDC y TSK-11 significativamente mejores en los participantes que habían regresado al deporte.
Composite psychosocial risk based on the fear avoidance model in patients undergoing anterior	<i>Rogelio A. Coronado, Jordan A. Bley, Laura J. Houston, Jacquely</i>	2021	Estudio de cohortes.	Examinar la relación del subgrupo del modelo de evitación de miedo (FAM) preoperatorio y la expectativa	N=54 Hombres=29 Mujeres=25	Entre 12 y 33 años.	Marx Activity Rating Scale, TSK, K-SES, PCS, KOOS,	Los pacientes en el grupo de riesgo de FAM de moderado a alto tenían menor expectativa preoperatoria de éxito quirúrgico. A los 12 meses, el 18 % de pacientes del grupo de riesgo de FAM moderado	El subgrupo de riesgo de FAM de moderado a alto mostró menores probabilidades de volver al deporte y peores resultados informados por los pacientes hasta los 12 meses. La expectativa preoperatoria fue un predictor importante

cruciate ligament reconstruction: Cluster-based analysis	<i>n Penning s.</i>			de éxito quirúrgico del paciente con los resultados postoperatorios a los 6 y 12 meses de la intervención LCA.			IKDC, SPORTS.	a alto y el 53 % de pacientes en el grupo de riesgo de FAM bajo pudieron volver a su mismo deporte con el mismo nivel. Los pacientes en el grupo de riesgo de FAM moderado a alto informaron una función de rodilla más baja a los 6 meses, a los 12 y menor calidad de vida.	de la función de la rodilla y la calidad de vida.
Decision to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Part I: A Qualitative Investigation of Psychosocial Factors	<i>Julie P.Burland, Jenny Toonstra, Jennifer L.Werner, Carl G.Mattacola, Dana M.Howell y Jennifer S.Howard.</i>	2018	Estudio cualitativo.	Determinar los factores psicosociales que influyen en la decisión de volver al deporte en deportistas 1 año después de la reconstrucción del LCA.	N=12 Hombres=6 Mujeres=6	Entre 16 y 44 años.	IKDC, TAS, escala de actividad de Marx y KOOS.	Mayor conciencia y nueva priorización después de ACLR. Las expectativas sobre el proceso de recuperación influyeron en la decisión de volver al deporte. La participación deportiva ayudó a reforzar las características personales intrínsecas. Contar con un sistema sólido de apoyo tanto dentro como fuera de la rehabilitación fue un factor clave para devolverle la confianza al paciente.	La falta de confianza y el miedo a volver a lesionarse estaban directamente relacionados con la función de la rodilla y tienen la posibilidad de abordarse en el entorno de rehabilitación. Cambios en las prioridades o expectativas siguen siendo relevantes en la relación médico-paciente y deben tenerse en cuenta durante la rehabilitación.

A qualitative investigation of the decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: to play or not to play	<i>Vehniah K Tjong, M Lucas Murnaghan, Joyce M Nyhof-Young, Darrell J. Ogilvie-Harris</i>	2013	Serie de casos, nivel de evidencia 4.	Determinar los factores que influyen en la decisión de un paciente de volver al nivel de deporte que tenía antes de la lesión después de la reconstrucción del LCA.	N=31 Hombres=22 Mujeres=9	Entre 18 y 40 años.	Puntuación de actividad de Marx y entrevista de preguntas abiertas.	Casi la mitad admitieron tener miedo durante su vuelta al deporte. Cambios en compromisos familiares, trabajo y etapas de la vida constituyeron el segundo tema más predominante que influyó en casi la mitad de los pacientes que optaron por no volver a su nivel anterior de la lesión que se calificaron como cautelosos y con falta de confianza en sí mismo, los que volvieron a jugar se perciben como competitivos, motivados y con confianza en sí mismos.	El miedo, el cambio de prioridades y la personalidad son los factores que tienen mayor influencia en los pacientes para decidir si regresar al nivel deportivo previo a la lesión después de la intervención LCA.
Gender Differences in Psychological Responses to Recovery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Before	<i>Caroline Michele Lisee, Justin S. DiSanti, Megan Chan, Jessica Ling, Karl Erickson,</i>	2020	Estudio cualitativo.	Explorar las diferencias de género en los factores de preparación psicológica del regreso al deporte después de ACLR.	N= 25 Hombres=12 Mujeres=13	De 13 a 18 años.	Entrevistas, TAS, miedo, ACL-RSI y TSK-11.	Los participantes describieron cambios de humor como ira, frustración, depresión y ansiedad, relacionados con el proceso de recuperación, que influyeron en su identidad y participación en las actividades cotidianas. La mayoría se sentía seguro	Los chicos experimentaron angustia psicológica relacionada con el bajo rendimiento físico percibido y las mujeres valoraban más el apoyo social por parte del grupo de atención médica y la participación del equipo. Ambos sintieron miedo a volver a lesionarse.

Return to Sport	<i>Michael Shingles y Christopher M.Kuenze.</i>							con respecto a las actividades de la vida diaria y la rehabilitación, pero carecía de confianza ante movimientos específicos del deporte. El grupo de chicos sintió decepción por la velocidad y la duración del proceso. Las chicas sintieron mayores fluctuaciones diarias en el estado de ánimo asociadas con mejoras o retrocesos en su recuperación. Tanto ellos como ellas detallaron sentimientos de miedo relacionados con el movimiento y la actividad.	
A Comparison of Psychological Readiness and Patient-Reported Function Between Sexes After Anterior	<i>Christopher Kuenze, David R.Bell, Terry L. Grindstaff, Caroline M. Lisee,</i>	2020	Estudio transversal.	Comparar PROM (información del paciente) entre hombres y mujeres jóvenes que aún no habían	N=90 Hombres= 45 Mujeres=45	Edad media 18,75 años.	TAS, IKDC, TSK-11, ACL-RSI, KOOS.	La comparación entre grupos de PROM indicó diferencias de sexo para la puntuación subjetiva IKDC y la subescala de dolor KOOS, mientras que no se observaron diferencias en la puntuación ACL-RSI TSK- 1. Los hombres han tendido a mostrar una	Hombres y mujeres informaron una función similar de rodilla, miedo al movimiento y disposición para volver al deporte. Las evaluaciones objetivas de la fuerza de las extremidades inferiores, el movimiento funcional y los resultados informados por los pacientes

Cruciate Ligament Reconstruction	<i>Thomas Birchmeier, Ashley Triplett y Brian Pietrosimone.</i>			regresado al deporte después de ACLR.				mayor autoeficacia después de la cirugía, mientras que las mujeres describieron una mayor ansiedad relacionada con la recuperación y el regreso a la actividad después de la ACLR.	son esenciales para evaluar eficazmente el éxito clínico.
What Are Our Patients Really Telling Us? Psychological Constructs Associated With Patient-Reported Outcomes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction	<i>Julie P.Burland, Jennifer S.Howard, Adam S.Lepley, Lindsay J. DiStefano, Laura Frechette y Lindsey K.Lepley.</i>	2020	Estudio transversal.	Uso de métodos mixtos (entrevistas cualitativas junto con escalas PRO) para determinar aspectos importantes de la terapia que no se pueden reducir a forma numérica y se transmiten a través de la interacción con el paciente.	N=21 Hombres= 10 Mujeres=11	Edad media 20,91 años.	IKDC; KOOS-QOL, ACLR-RSI, TSK y entrevistas para ver barreras y facilitadores que influyen en la recuperación de ACLR.	Barreras internas: conductas de evitación, bloqueos mentales para participar en actividades, miedo a volver a lesionarse, sentimientos de incapacidad y emociones negativas. Facilitadores internos: motivación intrínseca, sentimiento de control sobre la recuperación, y deseo o motivación de volver al nivel deportivo anterior. Barreras externas: los síntomas y la rehabilitación terapéutica restringida. Facilitadores externos: apoyo social de amigos, compañeros de equipo y padres.	TSK, ACL-RSI y KOOS-QOL pueden ser útiles para identificar pacientes después de ACLR que se beneficiarían de apoyo adicional o asesoramiento psicológico o ambos. Estos datos resaltan colectivamente la importancia de reconocer y abordar las barreras comunes y facilitadores durante la recuperación ACLR.

Psychological factors are important to return to pre-injury sport activity after anterior cruciate ligament reconstruction: expect and motivate to satisfy	<i>Sofi Sonesson, Joanna Kvist, Clara Ardern, Annika Österberg y Karin Grävare Silbernagel</i>	2016	Estudio de cohorte, nivel de evidencia 2.	Describir las expectativas, la motivación y la satisfacción de los individuos antes, durante y después de la rehabilitación para la reconstrucción del LCA y explorar cómo estos factores se asociaron con el regreso a la actividad deportiva previa.	N=65 Hombres= 34 Mujeres=31	De 15 a 45 años.	IKDC-SKF y preguntas sobre expectativas, satisfacción y motivación.	A las 52 semanas no había diferencias entre los participantes que habían regresado a su actividad deportiva previa y los que no. Afirmaron que un buen cumplimiento de la rehabilitación, un buen cirujano de rodilla y un buen fisioterapeuta eran los factores más importantes para poder alcanzar el nivel de antes. Aquellos que habían regresado a las 52 semanas estaban más motivados en comparación con aquellos que no. La satisfacción aumentó durante la rehabilitación.	La mayoría de los participantes esperaba volver a su nivel de actividad anterior a la lesión. La motivación durante la rehabilitación se asoció con el regreso a la actividad deportiva. Los participantes que habían regresado estaban más satisfechos con su nivel de actividad y función de la rodilla 1 año después de la reconstrucción del LCA en comparación con aquellos que no habían regresado a su actividad deportiva previa a la lesión.
---	--	------	---	--	-----------------------------------	------------------	---	---	---

ACL: Anterior cruciate ligament, ACLR: ACL Reconstruction, RTS: Return to sport, ACL-RSI: Anterior Cruciate Ligament Return to Sports after Injury, IKDC-SKF: International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form, TAS: Nivel de actividad de Tegner, TSK-11: Tampa Scale of Kinesiophobia-11, K-SES: Knee Self-Efficacy Scale, PCS: Pain Catastrophizing Scale, KOOS: Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score.

Tras mostrar la tabla de resultados obtenidos encontramos similares instrumentos de medida; el 80% de los artículos escogidos ha utilizado el test IKDC-SKF, se trata de una escala subjetiva creada por el Comité Internacional de Documentación de Rodilla, se publicó en el año 2000 y sirve para informar de la percepción que tiene el paciente sobre 3 categorías: síntomas, función y actividad deportiva. Consta de 18 ítems dando un resultado del 0 a 100 donde la mayor puntuación significa mayor funcionalidad (Grevnerts, Terwee, y Kvist, 2014).

El siguiente instrumento más utilizado, en este caso por el 60% de los estudios revisados es el TSK-11, la escala de Tampa para la kinesiofobia, sirve para evaluar el miedo a sufrir de nuevo la lesión debido al movimiento. Se trata de 11 ítems que tratan dos factores: el daño y la evitación de la actividad, se registra un número del 1 al 4 siendo 11 la mínima puntuación y 44 la máxima (Gómez-Pérez, López-Martínez y Ruiz-Párraga, 2011).

La mitad de los estudios, el 50%, han utilizado el ACL-RSI, es una escala creada para medir la preparación psicológica de un deportista para volver al deporte después de una reconstrucción de LCA. Consta de 12 ítems que miden 3 tipos de respuesta: emociones, confianza y valoración del riesgo (Webster y Feller, 2018).

El 40% de los trabajos han decidido utilizar el TAS y el KOOS. El TAS (Escala de actividad de Tegner) se utiliza para determinar el nivel de actividad de los pacientes, pudiendo diferenciar a los sedentarios de los físicamente activos. La puntuación se encuentra entre 0 y 10 siendo el mayor valor considerado para deportistas de élite. (Martínez Villanueva, Troncoso-Corzo y Román Ponce, 2017). El KOOS (lesión de rodilla y osteoartritis) mide las opiniones de los pacientes sobre su rodilla y problemas asociados. Cuenta con 42 ítems que tratan 5 dominios; dolor durante actividad, rigidez, dificultad a la hora de realizar actividades de la vida diaria, dificultad con el deporte y calidad de vida relacionada con la rodilla. Se puntúan de 0 a 5 cada ítem (Collins, Misra, Felson, Crossley y Roos, 2011)

Además, el 30% de los estudios han trabajado con la escala de actividad de Marx, un instrumento utilizado para que los pacientes reporten su nivel de actividad. Busca respuestas en cuanto a la actividad funcional y no sobre deportes específicos como la escala nombrada de Tegner. Esta escala está diseñada para evaluar el pico máximo de actividad del último año, puntuando del 0 al 4. Destaca por su brevedad ya que trata solamente 4 ítems (Marx, Stump, Jones, Wickiewicz y Warren, 2001)

Tan solo el 10% han decidido utilizar el K-SES y el PCS. El K-SES es la escala de autoeficacia de la rodilla, se trata de 22 ítems puntuados de 0 a 11 donde la mayor puntuación significa gran autoeficacia (Piussi, Beischer, Thomeé y Hamrin Senorski, 2019). La escala de catastrofización del dolor (PCS) es una escala autoadministrada de 13 ítems en la que se elige una puntuación de 0 a 4 y aborda 3 dimensiones: rumiación, magnificación y desesperación (Sullivan, Bishop, y Pivik, 1995).

4. Discusión.

El objetivo de este trabajo era determinar qué factores psicológicos predominan durante la recuperación de LCA y en el momento de volver al deporte. Tras la exposición de los resultados obtenidos podemos concluir que el miedo a volver a lesionarse está presente durante todas las etapas de la recuperación y la confianza juega un papel fundamental.

Además, hemos podido observar que la aparición de dicha lesión conduce en muchos casos al final de la carrera deportiva por el miedo a una lesión recidiva y no solo eso, sino miedo a pérdida

de ingresos, a volver a sufrir toda la rehabilitación o a la incompetencia deportiva. En relación con este tema, aparece el cambio de prioridades, muy repetido entre los sujetos, encontrarse en una etapa u otra en cuanto a estudios, trabajo o familia influirá a la hora de priorizar el deporte. Por eso mismo, se demuestra que los pacientes que dan gran importancia al deporte cuentan con más probabilidades de regresar a su nivel actual, estos pacientes suelen ser jóvenes, con menos compromisos. Así lo afirma el trabajo de Webster, Nagelli, Hewett y Feller en 2018 en el que tienen mejor tasa de retorno los sujetos jóvenes, masculinos y con más frecuencia de entrenamiento antes de la lesión. La práctica tan regular y tan frecuente contribuye a una identificación atlética mayor que alguien que no practica su deporte tan a diario. Aquellos más involucrados en su deporte pueden estar más centrados en su recuperación.

Según lo visto, también la personalidad va a influir en esta decisión y en cómo afrontar la nueva realidad que se presenta con la lesión. En el trabajo de Tjong, Murnaghan, Nyhof-Young y Ogilvie-Harris en 2013 nos muestra como los sujetos que deciden abandonar se definen a sí mismos como cautelosos, con falta de confianza en sí mismos y tras sufrir la lesión y el periodo de recuperación prefieren escoger el camino fácil. Sin embargo, los pacientes que volvieron a su nivel deportivo anterior se consideran personas competitivas, motivadas y desafiantes.

En cuanto al sexo, el masculino tiene más probabilidades que el femenino de volver a su nivel previo a la lesión, alguna razón que aporta (Arder, Taylor, Feller y Webster, 2014) es que los pacientes masculinos evitan más informar sobre sus miedos y ansiedades de cara al público. Además, las pacientes femeninas suelen tener peores resultados funcionales, (Kuenze, Bell, Grindstaff, Lisee, Birchmeier, Triplett y Pietrosimone, 2020) informa que entre el 24% y el 30% de las deportistas que vuelven al deporte tras dicha lesión vuelven a recaer en menos de 2 años, siendo casi el doble de casos que en el deporte masculino.

También el proceso de recuperación se vive diferente, ya que los chicos se preocupan más por su pérdida de rendimiento físico y las chicas se suelen centrar más en esa fluctuación de emociones. Ambos consideran la lesión una prueba de superación y ambos muestran angustia ante la aparición de una nueva. Sin embargo, el hecho de continuar haciendo vida en el equipo las chicas lo consideran una experiencia positiva y los chicos, lo relatan como un suceso negativo que le recuerda sus limitaciones al compararse con el resto de compañeros (Lisee, DiSanti, Chan, Ling, Erickson, Shingles y Kuenze, 2020).

En cuanto a las limitaciones del trabajo, podemos señalar que se han llevado a cabo distintas recuperaciones con distintos profesionales. Aunque todos sigan el mismo protocolo de recuperación de LCA, no todos cuentan con las mismas instalaciones. Además, no se ha considerado la situación personal de cada uno, pudiendo entender que habrá sujetos que solo se dediquen a trabajar su cuerpo para poder recuperarse y habrá sujetos con otra situación laboral que les impida involucrarse en su totalidad en su plan de recuperación.

Encontramos otra limitación como es el tiempo entre lesión e intervención, ya que no se ha contemplado en el total de los trabajos. Aquel deportista lesionado y operado en el mismo mes no llevará el mismo tiempo inhabilitado del deporte que aquel que tardan 6 meses en operar, puesto que los plazos de recuperación parten del día de la intervención.

En relación a lo anterior, cabe nombrar que cada uno ha contado con un sistema de apoyo diferente (familia, amigos, cuerpo técnico, club), siendo clave el papel de sentirse arropado para ganar o no confianza.

5. Propuesta de intervención.

Así, en base a todo lo expuesto anteriormente y con el fin de abordar la parte psicológica de la recuperación, se propone una intervención en la que los pacientes identifiquen en qué situaciones tienen miedo de volver a lesionarse y realizar ejercicios de entrenamiento que inciden en esa acción pero de otra manera distinta o en progresiones para ganar seguridad. Además, a parte del tratamiento de fisioterapia individual, propondría sesiones de grupo con iguales que pueden ayudar tanto a la adherencia como a la motivación.

Dentro de las sesiones de entrenamiento plantearía sesiones de visualización precedidas de sesiones de relajación, para así conseguir que el deportista use todos sus sentidos y sienta los movimientos como si estuvieran ocurriendo.

En relación a lo mencionado anteriormente podemos ayudar al deportista a mantener un auto diálogo saludable y estructurar una serie de objetivos a corto y medio plazo motivantes.

Cabe destacar, la formación en psicología necesaria para el entorno del lesionado (fisioterapeutas, entrenadores, familia). Y, como no, el trabajo de un profesional de la psicología para abordar los miedos desde el momento de la lesión, pasando por el periodo pre operatorio hasta llegar a la vuelta a la competición con la recuperación completa. Todos entendemos la lesión como un suceso desafortunado pero es necesaria la ayuda de un psicólogo para poder extraer aspectos positivos y aprendizaje de todos los meses de recuperación.

6. Bibliografía.

- * Alswat, M. M., Khojah, O., Alswat, A. M., Alghamdi, A., Almadani, M. S., Alshibely, A., Dabroom, A. A., Algarni, H. M., & Alshehri, M. S. (2020). Returning to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Physically Active Individuals. *Cureus*.
- Ardern, C. L., Kvist, J., & Webster, K. E. (2016). Psychological Aspects of Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 24(1), 77–83.
- Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2012). Fear of re-injury in people who have returned to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(6), 488–495.
- Ardern, C. L., Webster, K. E., Taylor, N. F., & Feller, J. A. (2011). Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 596–606.
- Beneito Pastor, D., Morales-Santias, M., Bustamante Suarez De Puga, D., Más Martínez, J., Garcia Miralles, S., & Sanz-Reig, J. (2022). Preparación psicológica para la reincorporación deportiva tras cirugía reconstructiva del ligamento cruzado anterior en el deportista aficionado. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 66(2), 113–120.
- * Burland, J. P., Toonstra, J., Werner, J. L., Mattacola, C. G., Howell, D. M., & Howard, J. S. (2018). Decision to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Part I: A Qualitative Investigation of Psychosocial Factors. *Journal of Athletic Training*, 53(5), 452–463.

- Chappell, J.D., Creighton, R.A., Giuliani, C., Yu, B., Garrett, W.E. (2007). Kinematics and electromyography of landing preparation in vertical stop-jump: risks for noncontact anterior cruciate ligament injury. *American Journal of Sport Medicine*. 35(2): 235–41.
- Collins, N. J., Misra, D., Felson, D. T., Crossley, K. M., & Roos, E. M. (2011). Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Ou. *Arthritis Care & Research*, 63(S11), S208-S228.
- * Coronado, R. A., Bley, J. A., Huston, L. J., Pennings, J. S., Master, H., Reinke, E. K., Bird, M. L., Scaramuzza, E. A., Haug, C. M., Mathis, S. L., Vanston, S. W., Cox, C. L., Spindler, K. P., & Archer, K. R. (2021). Composite psychosocial risk based on the fear avoidance model in patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction: Cluster-based analysis. *Physical Therapy in Sport*, 50, 217–225.
- Ferrer V., Balias X., Dominguez O., Linde F.J., Turmo A. (2013). Evaluación de factores de riesgo de lesión de ligamento cruzado anterior en jugadores de fútbol de alto nivel. *Apunts medicina de l'èsport*, 49(181), 5-10.
- Forriol, F., Maestro, A., & Vaquero, J. (2008). El Ligamento cruzado anterior: morfología y función The anterior cruciate ligament : Morphology and function. *Trauma*. 19,7–18.
- Gkikopoulos, G., Chronopoulou, C., & Christakou, A. (2020). Examining re-injury worry, confidence and attention after a sport musculoskeletal injury. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(3).
- Gómez-Pérez, L., López-Martínez, A. E., & Ruiz-Párraga, G. T. (2011). Psychometric Properties of the Spanish Version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK). *The Journal of Pain*, 12(4), 425–435.
- Góngora, L. H., Rosales, C. M., González, I., & Pujals, N. (2003). Articulación de la rodilla y su mecánica articular. *MEDISAN*, 7(2), 100–109.
- Gotlin, R. S., y Huie, G. (2000). Anterior cruciate ligament injuries. Operative and rehabilitative options. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 11(4), 895-928.
- Grevnerts, H. T., Terwee, C. B., & Kvist, J. (2014). The measurement properties of the IKDC-subjective knee form. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 23(12), 3698–3706.
- Hawkins RD, Fuller CW., A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sports Medicine* 1999;33:196-203.
- Khalladi K, Farooq A, Sas B, et al. Sleep and psychological factors are associated with meeting discharge criteria to return to sport following ACL reconstruction in athletes. *Biology of Sport*. 2021;38(3):305-313.
- * Kuenze, C., Bell, D. R., Grindstaff, T. L., Lisee, C. M., Birchmeier, T., Triplett, A., & Pietrosimone, B. (2020b). A Comparison of Psychological Readiness and Patient-

- Reported Function Between Sexes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of Athletic Training*, 56(2), 164–169.
- Langford, J. L., Webster, K. E., & Feller, J. A. (2008). A prospective longitudinal study to assess psychological changes following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *British Journal of Sports Medicine*, 43(5), 377–378.
- * Lisee, C. M., DiSanti, J. S., Chan, M., Ling, J., Erickson, K., Shingles, M., & Kuenze, C. M. (2020). Gender Differences in Psychological Responses to Recovery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Before Return to Sport. *Journal of Athletic Training*, 55(10), 1098–1105
- * Mahood, C., Perry, M., Gallagher, P., & Sole, G. (2020). Chaos and confusion with confidence: Managing fear of Re-Injury after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy in Sport*, 45, 145–154.
- Martínez Villanueva, J. V., Troncoso-Corzo, L., & Román Ponce, G. (2017). Comparación de sistemas de fijación en reconstrucción de ligamento cruzado anterior en el Hospital Nacional de la Policía. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 39.
- Marx, R. G., Stump, T. J., Jones, E. C., Wickiewicz, T. L., & Warren, R. F. (2001). Development and Evaluation of an Activity Rating Scale for Disorders of the Knee. *The American Journal of Sports Medicine*, 29(2), 213–218.
- Morales Trevizo C., Paz García M., Leal Berumen I., Leal Contreras C., Berumen Nafarrete E. (2013). Plastia de ligamento cruzado anterior con técnica de U-Dos. *Acta Ortopédica Mexicana*, 27(3), 142-148.
- Ocampo A.F. y Granada H.Y., (2011). Factores de riesgo neuromusculares para lesión de rodilla en el equipo femenino de baloncesto en la universidad tecnológica de Pereira. Tesis de Grado.
- O'Connor, F. G., Sallis, R. E., Wilder, R. P., & Patrick, S. P. (2004). *Sports Medicine (just the facts)*: McGraw Hill.
- Owoeye et al. Incidence and pattern of injuries among adolescent basketball players in Nigeria. *Sport Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2012;4(15).
- Piussi, R., Beischer, S., Thomeé, R., & Hamrin Senorski, E. (2019). Superior knee self-efficacy and quality of life throughout the first year in patients who recover symmetrical muscle function after ACL reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 28(2), 555–567.
- Ramos Álvarez, J.J.; López-Silvarrey F.J.; Segovia Martínez, J.C.; Martínez Melen, H.; Legido Arce, J.C. (2008). Rehabilitación del paciente con lesión del ligamento cruzado anterior de la rodilla (LCA). Revisión. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 8 (29) pp. 62-92
- * Sonesson, S., Kvist, J., Ardern, C., Österberg, A., & Silbernagel, K. G. (2016). Psychological factors are important to return to pre-injury sport activity after anterior cruciate ligament reconstruction: expect and motivate to satisfy. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 25(5), 1375–1384.

- Sullivan, M. J. L., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524–532.
- * Tjong, V. K., Murnaghan, M. L., Nyhof-Young, J. M., & Ogilvie-Harris, D. J. (2013). A Qualitative Investigation of the Decision to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(2), 336–342.
- Uhorchak, J. M., Scoville, C. R., Williams, G. N., Arciero, R. A., Pierre, P. S., & Taylor, D. C. (2003). Risk Factors Associated with Noncontact Injury of the Anterior Cruciate Ligament. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(6), 831–842.
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511.
- Vutescu, E. S., Orman, S., Garcia-Lopez, E., Lau, J., Gage, A., & Cruz, A. I. (2021). Psychological and Social Components of Recovery Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Young Athletes: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9267.
- * Webster, K. E., Nagelli, C. V., Hewett, T. E., & Feller, J. A. (2018). Factors Associated With Psychological Readiness to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery. *The American Journal of Sports Medicine*, 46(7), 1545–1550.

