

PRÓLOGO

Como siempre suele suceder, resumir la trayectoria de una persona que ha contribuido al desarrollo de un área concreta es tarea compleja. Este es el caso del profesor Julio Legido Arce (19/06/1939). De cualquier forma, si tuviera que resumir en una frase corta el significado de su contribución en el campo de la actividad física y el deporte sería el siguiente: ha sido y es un **“entusiasta del conocimiento de la persona en movimiento”**.

Ese entusiasmo tiene su raíz en que desde su niñez, inculcado probablemente por su padre, realizó siempre ejercicio y se prolongó durante su adolescencia cuando practicó principalmente lucha grecoromana y atletismo. Posiblemente también, su vocación por la medicina también fue, en parte, consecuencia de la influencia de su padre, dado que éste estaba vinculado de forma muy estrecha al deporte, concretamente al Real Madrid club de fútbol. De esta manera, el profesor Legido pudo “unir” de forma estrecha su pasión por la actividad física y la medicina. De alguna manera, el estudio de la carrera de medicina iba condicionado por su interés por conocer **porqué y como nos movemos**. Otro dato importante de su interés por conocer la raíz del movimiento, y que probablemente muchos ignoran, es que se matriculó en la licenciatura de ciencias biológicas y únicamente el no haber superado una asignatura determina que no obtuviera el título. Como el señala en algunas conversaciones informales, el músculo de un insecto volador es unas 100 veces más rápido que un músculo “rápido” de un mamífero.

De forma breve, el profesor Legido ha contribuido de forma decisiva al desarrollo del conocimiento en el campo de la actividad física y el deporte desde su actividad como profesor, tanto en la Facultad de medicina como en el Instituto Nacional de Educación Física (INEF) en un momento histórico difícil, pues había que reconstruir un país económica y socialmente. En el primero de los estamentos desde sus primeros años de formación como médico y en el segundo interviniendo en la elaboración y desarrollo de la idea de su querido amigo, Jose María Cagigal.

En la Facultad de medicina, ejerció su actividad docente vinculado primeramente al departamento de fisiología y posteriormente, cuando él desarrollo la especialidad de medicina de la educación física y el deporte, en la escuela que impartía la formación a los futuros “médicos deportivos”. En el INEF, contribuyó decisivamente al desarrollo del INEF tanto en el diseño del plan de estudios como llevando a cabo la idea de una concepción “nueva” de la educación física, creando y desarrollando una asignatura: la educación física de base.

Por último, indicar en este preámbulo su contribución en el campo de la investigación. Ahora que estamos en la época de la “impactolatría”, habiendo pasado de forma sucesiva por la “impactofobia” e “impactofilia”, parece necesario reseñar el papel del profesor Legido a la divulgación de la ciencia en su área de interés.

En razón a lo expresado párrafos más arriba, se puede dividir la labor docente-investigadora realizada por el profesor Legido en tres periodos: 1) Periodo en en la Facultad de medicina, 2) Periodo en el INEF y 3) Periodo en la Escuela de Medicina de la educación física y del deporte. Naturalmente, esta división es arbitraria, pues, principalmente, los dos primeros periodos estan tan unidos y solapados que pueden considerarse como un único periodo. Así, su labor en realidad, en cualquiera de los tres periodos, tiene el sentido de “continuidad” y no de forma aislada. Y lo que es más importante: siguiendo esa **idea de conocer el movimiento de una manera ecléctica**. No obstante, para todos aquellos que siendo médicos, además hemos sido unos entusiastas del deporte, el periodo en la escuela de medicina de la educación física y del deporte ha posibilitado que podamos desarrollar nuestra “vocación”.

PERIODO EN LA FACULTAD DE MEDICINA

1) Labor académica. Tras su formación general, el profesor Legido inicia los estudios de medicina en 1958 y finaliza en 1964. Su clara intención de dedicarse a la docencia y no al ejercicio de la medicina, determina su incorporación al departamento de fisiología en diversos puestos, primero como alumno colaborador (interno de fisiología) y posteriormente ocupando diversos puestos con diferente grado de compromiso. Se puede uno preguntar, ¿por qué al departamento de fisiología y no a otro departamento?. La razón, a mi entender, es muy sencilla. En este departamento estaba considerada la idea relativa a que el alumno universitario tuviera una formación en educación física y deportes. Así, existía un departamento denominado “Fisiología de la educación física” directamente vinculado a la facultad de medicina. La tabla 1 muestra de forma resumida los cargos docentes del profesor Legido a lo largo de su vida académica (1)

Cargo docente	Cursos o años	Asignaturas impartidas
Profesor ayudante de clases prácticas	1964-1965; 1965-1966; 1966-1967; 1967-1968	Fisiología general, química biológica y fisiología especial
Profesor adjunto de fisiología de la educación física. Encargado	1968-1969; 1969-1970	Fisiología general, química biológica y fisiología especial. Educación física
Profesor adjunto de fisiología de la educación física por oposición	1970-1971; 1971-1972; 1972-1973	Fisiología general, química biológica y fisiología especial. Educación física
Profesor adjunto interino de fisiología	Desde 1975 hasta 1975	Fisiología especial.
Profesor adjunto de universidad	Desde 1975 hasta 1983	Fisiología especial.
Profesor agregado y posteriormente numerario	marzo 1982 a octubre de 1983	Fisiología del deporte
Catedrático de universidad	Desde 1983 hasta su jubilación (2009) y profesor emérito (desde 1 de octubre de 2010 hasta 30 septiembre 2012)	Asignaturas de la especialidad de medicina de la educación física y del deporte

¿Qué hace el Dr Legido durante el periodo de formación “complementaria” y “necesaria” para la carrera docente?.

En primer lugar, decir que la formación de especialistas en aquella época era un poco “sui generis”. A pesar de esta característica especial de la formación, el profesor Legido no se especializa al azar, sino que lleva a cabo tres especialidades vinculadas directamente con su entusiasmo por la actividad física: traumatología y ortopedia (1967), medicina de la educación física y el deporte (1969) y especialista en medicina del trabajo (1969). Cualquier persona con un “mínimo sentido común” reconoce la relación formación especializada-interés personal

En segundo lugar, como cualquiera que desea desarrollarse en la carrera docente lleva a cabo su formación postdoctoral, concretamente en la realización de la tesis doctoral. En este punto merece detenerse, aunque sea mínimamente. Es posible que la labor investigadora del Dr. Legido haya sido “escasa”, pero eso no es óbice para ignorarla y en el caso de muchas personas, incluso algunas de las que crecieron bajo su tutela, sea despreciada. Cuanto menos hay que entender las circunstancias para valorar la labor investigadora del profesor Legido.

2) Labor investigadora. Tesis doctoral. (Sobresaliente cum laudem, 1974) (2) Como no podía ser de otra forma, el tema de la tesis se relacionó directamente con la actividad física. El director de departamento de fisiología consiguió fondos para la adquisición de un aparato de

medición de intercambio respiratorio. Se compró, en aquel entonces, un aparato muy preciso denominado **metabógrafo de Fleish**. De forma esquemática, la tesis tuvo los siguientes objetivos:

1. estudiar la respuesta cardiorespiratoria en sujetos sanos ($n = 30$) durante una prueba realizada a intensidad constante, que se determinaba en función del peso del sujeto (2,5 vatios/Kg de peso)
2. estudiar la respuesta cardiorespiratoria durante una prueba incremental en cicloergómetro en sujetos sanos ($n=117$) divididos en dos grupos, atletas ($n=17$) y no atletas ($n=100$)
3. Medir la respuesta cardiorespiratoria en una prueba muy común: el test de Harvard o test del escalón ($n = 30$).
4. Estudiar la respuesta cardiorespiratoria durante una prueba realizada a intensidad constante en cicloergómetro que se determinaba en función del peso del sujeto (4 vatios/Kg de peso) en personas muy entrenadas miembros del equipo nacional de atletismo ($n=10$).
5. Analizar en sujetos sanos ($n=40$), divididos en dos grupos según presentaran una activación vagal diferente a diferentes maniobras, la respuesta cardiorespiratoria durante una prueba realizada a intensidad constante en cicloergómetro (2,5 vatios/Kg de peso)

Es decir, realizó más de 220 valoraciones de intercambio respiratorio. El trabajo fue ingente, pues sólo la calibración del metabógrafo era muy tediosa y exigía más de 1 hora. Y el profesor Legido no tenía ningún tipo de ayuda, de manera que él era el que realizó todas las pruebas. Es posible que para muchos no sea nada relevante el trabajo de tesis elaborado. Sin embargo, la realidad es muy distinta. No sólo tenían interés en aquella época sino que en la actualidad algunos de los estudios llevados a cabo son relevantes. Y si eran interesantes, ¿porqué no se publicaron en revistas de "impacto"? Dos son las razones, a mi criterio.

En primer lugar, que la importancia de publicar en aquel entonces era un tanto escasa. Algunos señalaban que había una cierta "impacto-fobia. En segundo lugar, que la inquietud del Dr legido era una visión global del movimiento humano, no reducida a la respuesta fisiológica. Los resultados fueron publicados en revistas nacionales y en comunicaciones a congresos (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), pero por las razones señaladas nó en revistas de "impacto". A continuación se exponen de forma crítica alguno de los resultados.

La figura 1, correspondiente a los resultados del estudio cuyo objetivo se ha indicado (objetivo 2), muestra la respuesta del VO_2 en los dos grupos (parte a) y la ventilación (parte b).

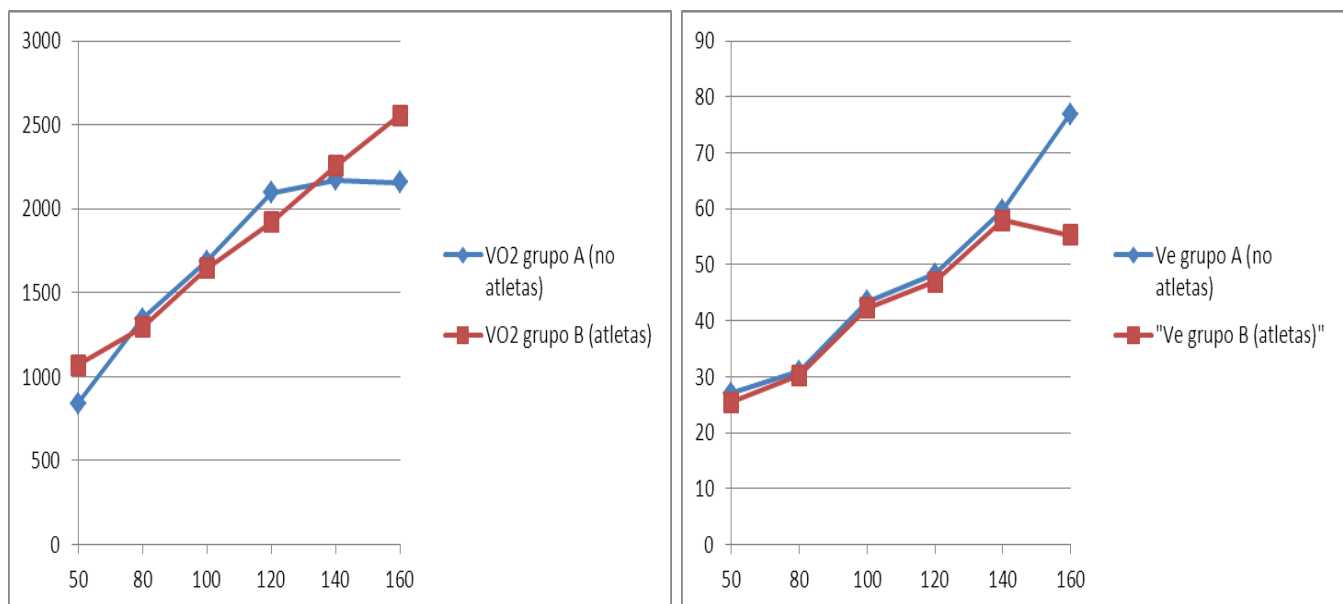


Figura 1. Realizada a partir de los datos de Legido Arce, Julio César. Valoración de la condición biológica. Metabografía de esfuerzo. Departamento de fisiología y bioquímica I. Universidad complutense de Madrid. Tesis doctoral

Los resultados, cuanto menos resultan llamativos, pues mientras mientras el VO_2 se estabiliza, es decir, a pesar de elevar la carga de trabajo no se produce un incremento de esta variable, el grupo de atletas siguen aumentando su VO_2 al aumentar la carga pero con una ventilación menor. La figura 2, correspondiente a los resultados cuyo objetivo se ha indicado (objetivo 5), muestra la evolución de la frecuencia cardiaca durante el ejercicio (hasta el número 4) y la recuperación (hasta el minuto 12). Es de destacar como las personas que presentaban “tirón vagal” alcanzaban una menor frecuencia cardiaca. Pero, lo interesante del estudio es que, después de casi 40 años, la idea tiene una vigencia muy notable en la actualidad.

La aplicación de métodos matemáticos complejos a variables biológicas, como es la frecuencia cardiaca (variabilidad de la frecuencia cardiaca), es un campo en el que se trabaja considerablemente. Pues bien, de forma indirecta, el profesor Legido aportó de alguna manera la “pista” de como aquellas personas cuya variabilidad de la frecuencia cardiaca puede deberse a la acción vagal presentaban una respuesta diferente en relación a los sujetos que no presentaban “tirón vagal”. El método de determinar éste es enormemente ilustrativo. **¡Consideraba que una persona presentaba “tirón vagal” si tras una maniobra vagal (apnea en inspiración o espiración y maniobra de Valsalva), la distancia RR era mayor que la media de dos latidos anteriores!** Desgraciadamente la “intuición” del profesor Legido no se vio plasmada en un artículo de una revista en lengua anglosajona, entre otros motivos, aparte de los comentados anteriormente, porque no existía la posibilidad de relación con matemáticos que hubieran podido haber desarrollado la idea.

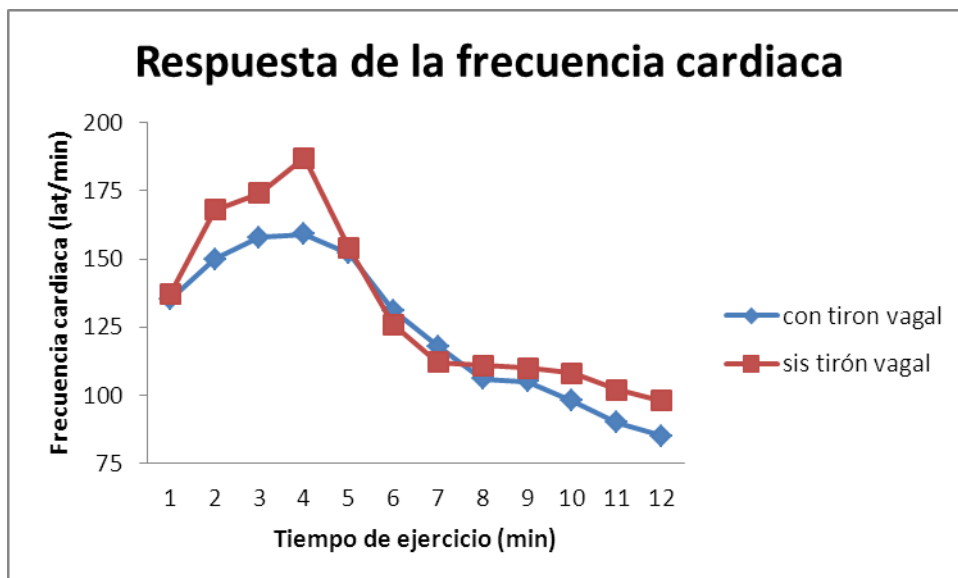


Figura 2. Realizada a partir de los datos de Legido Arce, Julio César. Valoración de la condición biológica. Metabografía de esfuerzo. Departamento de fisiología y bioquímica I. Universidad complutense de Madrid. Tesis doctoral

3) Labor de gestión. Su capacidad para la gestión queda documentada en e que, aparte de su labor académica, el profesor legido ocupó cargos administrativos durante más de 10 años. Los que conocieron dicha actividad podrán valorar su capacidad para “maniobrar” en un terreno nada fácil como es el de la negociación con los diversos colectivos que forman parte de la comunidad universitaria. Los cargos que ocupó fueron los siguientes:

- secretario de la Facultad el 1 de octubre de 1980 hasta 20 de noviembre de 1983,
- Vicedecano de asuntos generales en la facultad de medicina 21-11-1983 hasta 15-07-1985 y reelegido el 1 de abril de 1990
- Presidente de la asociación de catadráticos de la universidad complutense desde 1996 a 2013

Los que de alguna forma fueron sus “seguidores entusiastas” de la medicina del deporte, pensamos que, gracias a su labor “administrativa” en la facultad de medicina, permitió que se pudiese llevar a cabo la creación y el desarrollo de la especialidad en una cuestión muy importante: buscar, encontrar y distribuir el espacio físico donde se ubicaría la escuela de medicina de la educación física y del deporte.

PERIODO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA

La “entrada” del profesor Legido en el INEF radica en dos hechos. El entusiasmo por la educación física, hilo conductor de su trayectoria, y el conocimiento de forma accidental de Jose María Cagigal, que a lo largo del tiempo se consolidó en una gran amistad. Como se ha puesto de manifiesto, el interés profesional del profesor Legido por la educación física viene desde los primeros momentos de su formación, cuando obtiene el título de profesor de educación física y deportes expedido por la universidad complutense de Madrid en 1964. Mas tarde, con la entrada en vigor de la unificación de las titulaciones, el profesor homologa su titulación por las vigentes en ese momento (diplomado y licenciado en ciencias de la actividad física y deportes). Su labor en el INEF es básicamente centrada en la docencia, pues la actividad investigadora en aquella época era muy difícil dada la limitación de recursos materiales y humanos. Por otra parte, su actividad en la gestión se limitó a ejercer de jefe de estudios durante un periodo limitado de tiempo (14 de octubre de 1976) y subdirector (1977-1978)

En 1961 se crea Instituto Nacional de Educación Física (Ley 77/61) nombrándose director del mismo a D. José María Cagigal Gutiérrez quien había defendido la creación de un centro de estudios donde se formarían profesionales de la actividad física y del deporte con vocación de llegar a ser unos estudios universitarios. Sin embargo, no es hasta de 6 años después cuando comienza el primer curso (3 de noviembre de 1967) con un plan de estudios de 4 años. En este plan de estudios interviene de forma importante el profesor Legido. En opinión del que suscribe el plan de estudios que se impartía en el INEF ha sido el plan más coherente desde el punto de vista conceptual, porque sólo trataba de formar en el objeto de estudio: la enseñanza del movimiento, desde su enseñanza hasta su perfeccionamiento. Con posterioridad, pienso que, en parte por abrirse camino en la sociedad, se han sucedido planes de estudios en lo que lo mismo se estudia “marketin operacional” y “gestión de empresas deportivas” que “entrenamiento de alto nivel”. Naturalmente, meter tantos contenidos “colaterales” al objeto de estudio de la educación física, necesariamente obliga forzosamente a disminuir los contenidos biológicos.

Labor docente. La relación contractual con las instituciones correspondientes de las que dependía el INEF a lo largo de su existencia queda reflejada en la tabla 2. Durante su estancia en el INEF, se encarga de impartir, principalmente, la asignatura de Educación física de base que el profesor Legido imparte, basándose en los autores clásicos de la escuela francesa, concretamente en Le Bouch. Así de forma ininterrumpida (1967-1984), el profesor Legido participa en la formación de un gran número de profesionales “vocacionales” de la educación física. En aquel entonces esos alumnos entusiastas de la educación física eran conocidos como “los chicos de chándal”. La realidad es que ahora tampoco es que se haya cambiado excesivamente esa imagen que la sociedad tiene de los profesionales de la educación física y el deporte

Tabla 2. Cargos docentes del profesor legido en el INEF

Puesto o cargo docente	Cursos o años	Asignaturas
Contrato de colaboración temporal. Gana su plaza por concurso oposición el día 23 de diciembre de 1966	1967 (1 de septiembre)	Educación física de base comienza
Contrato de colaboración temporal como profesor de la asignatura básica de desde 1 de enero de 1972 a 31 de diciembre de 1972	1972 (1 de enero al 31 de diciembre de 1972)	educación física de base (25 horas/semana)
cuerpo de profesores adjuntos de universidad con destino en la facultad de medicina (11 horas semanales) para la actividad decurso 1979-1980	1979-80 (21 de diciembre=	profesor de educación física (INEF) (11 horas/semana)
cuerpo de profesores adjuntos de universidad con destino en la facultad de medicina (11 horas semanales)	1978-1979 (19 de abril)	profesor de educación física (INEF) (11 horas/semana)

Además de la asignatura mencionada este profesor diseña e imparte una asignatura eminentemente práctica, “valoración de la condición biológica”, embrión de lo que luego constituirá una parte fundamental en la formación del profesional de la educación física. De hecho, con diferentes denominaciones ha sido mantenida a lo largo de los diferentes planes de estudios. Además, en su última parte de su estancia en el INEF, impartió fisiología del ejercicio, cuyo responsable era el profesor Jose María Álvaro-Gracia Sanfiz.

El profesor Legido pasa a situación de excedencia forzosa en el INEF el 12 de septiembre de 1984 con efectos desde el 1 de octubre del mismo año al ser nombrado vicedecano de la facultad de medicina de Madrid, aunque en realidad el nombramiento de vicedecano fue anterior (29 del 12 1983), si bien siguió dando clases hasta que sus obligaciones en el decanato no se lo permitieron. Entre otros cometidos de la secretaría de la Facultad se le encarga al Dr Legido la creación, organización y puesta en funcionamiento de la escuela de especialización en medicina de la educación física y el deporte, cuyas bases generales fueron aprobadas en la junta de facultad (6 de Julio 1984)

PERIODO EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y DE DEPORTE

Aunque la medicina del deporte existía antes (10), es a partir de 1980 cuando comienza a desarrollarse a través de la ley de cultura física y del deporte (ley 13/1980), encargando a las facultades de medicina la formación de los especialistas. Una cuestión importante es la denominación, en la que participaron un grupo de expertos liderados por el profesor Legido. La denominación es bien clara y ambiciosa, medicina de la educación física y del deporte y no sólo medicina deportiva, aunque es término más aceptado por la sociedad. La razón de la denominación es bien clara. Como se reseña en el plan de estudios, el ámbito profesional del especialista era muy amplio y abarcaba a los campos escolar, deportivo y laboral.

Aunque la ley fue promulgada en 1980, el profesor Legido es nombrado director de la escuela de medicina de educación física 8 años después (tabla 3), puesto que ejerce hasta su jubilación, con el intervalo en el que estuvo en la comunidad autónoma de Madrid como director general de deportes perteneciente a la consejería de educación. Al formar parte de la comunidad universitaria que se establecía en departamentos, el profesor Legido deja de formar parte del

departamento de fisiología pasando al departamento de medicina física y rehabilitación el día 3 de octubre de 1990

Tabla 3. Cargos en la Escuela profesional de especialistas en medicina de la educación física y del deporte	
Director de la Escuela profesional de médicos especialistas en medicina de la educación física y el deporte de la UCM	24-02-1988 hasta 16-07-1995 7 años y 5 meses
Director general	16-07-1995 a 24-09-2001
Reincorporación a su puesto de catedrático el	25-09-2001
Director de la Escuela profesional de médicos especialistas en medicina de la educación física y el deporte de la UCM	07/03/2002 continuando hasta su jubilación (7 años)

De las dos áreas en las que se formula la ley 13/1980, destaca la parte de formación de los futuros especialistas sin ser nada despreciable su actividad investigadora. Sin embargo, lo cierto es que esta última se reduce a la entrega de un trabajo de fin de formación de, cuanto menos, dudosa aplicación en el campo científico, pues se trata de trabajos de revisión, algunos de los consultados por el que suscribe realmente muy buenos. Si importante fue el diseñar y desarrollar el plan de estudios, nada se hubiera conseguido si el profesor Legido no hubiera ocupado cargos en los lugares de toma de decisión. Formó parte de los siguientes órganos de decisión:

- Vicedecano de asuntos generales en la facultad de medicina. Este puesto fue decisivo a la hora de poder contar con un lugar en la facultad de medicina (alrededor de unos 1000 m², cifra nada despreciable dadas las dificultades de espacio), donde ubicar la escuela de especialistas en medicina de la educación física y del deporte, desde su creación en 1985 (decreto 127/85) como representante del ministerio de educación y ciencia (24 años). Todos nos acordaremos de las dificultades que se presentaron para poder acceder a la 5ª planta de pabellón..., donde se ubica la escuela.
- Consejo Nacional de especialidades medicas como presidente de la comisión nacional de medicina de la educación física y el Deporte. Si su presencia como presidente las normas generales dictadas en la ley 13/1980 hubieran quedado en la nada.
- Comisión de acreditación de hospitales desde 14/03/1986
- Consejo nacional de especialidades en ciencias de la salud enero 2006 (24 años) como presidente de la comisión nacional de medicina de la educación física y el deporte

Labor docente. El plan de formación de los especialistas en medicina de la educación física y del deporte. El plan de estudios, resumido en la figura 3 en lo que se refiere al área básica, parece a "piori" un tanto, digamos, exagerado. Las materias del área complementaria (sociología, organización y legislación, farmacología e instalaciones deportivas) comprenden un total de 45 horas. Aparentemente hay disciplinas que parece están fuera de lugar para la formación del especialista, tales como estructura del movimiento, y que se podría tomar como asunción de competencias que no corresponden. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la concepción que tenía el profesor Legido de la medicina de la educación física y del deporte y que se basaba en:

1. ¿en que disciplinas no se encuentra bien formado el medico cuando termina su licenciatura y desea especializarse en medicina deportiva?
2. ¿Cuáles pueden ser los ámbitos profesionales en los que ejerzan los médicos especialistas en medicina deportiva?

Si se analiza con las dos consideraciones señaladas el plan de estudios se entenderá perfectamente. El profesor Legido pensó con mucho fundamento que en la licenciatura no se

formaba en disciplinas para las cuales los futuros especialistas iban a desarrollar su actividad profesional. Así, parece lógico que si un médico deportivo tuviera que ejercer en el “medio escolar”, como así se recoge, debería conocer en toda su dimensión los fundamentos de educación física. Sin embargo, analizado de forma retrospectiva el plan de estudio, la “idea ambiciosa” relativa al ejercicio profesional del futuro “médico deportivo” que tenía el profesor Legido ha condicionado la formación del futuro especialista.

Aún siendo cierto que cada escuela ha llevado a cabo a su criterio el plan de estudios de manera que la orientación haya sido diferente, la realidad de desarrollo laboral del “médico deportivo” permite analizar con espíritu crítico el plan de estudios. De esta manera, el peso de algunas asignaturas es excesivo en comparación a otras. Por otra parte, a la luz del desarrollo profesional del médico deportivo, muchas asignaturas están fuera de lugar. Además, el especialista no tiene la preparación suficiente como para hacerse cargo de la impartición de asignaturas del campo de la educación física.

Labor investigadora. Como sucede de “forma natural” en la vida académica, la participación en el desarrollo de la investigación en medicina deportiva es fundamental. Como en muchas ocasiones se ha señalado, la investigación en la escuela de medicina del deporte salió de la nada, porque ni existía material ni personas que lo utilizaran. Con un gran esfuerzo y una “gran habilidad de política universitaria”, creció tanto en material como en capital humano. Como muchas veces ha comentado, el profesor Legido deseaba para sus discípulos lo que él no había podido tener. Otra cuestión es que la honradez prevaleciera sobre los intereses personales.

Gracias a la labor en la facultad de medicina y a **todos** los miembros que formaron y forman parte de la escuela, el nivel científico experimentó un gran desarrollo como lo demuestra el que se pudiera atender a la impactología, cada vez más presente en la comunidad universitaria. Como prueba de ello se citan alguna de las publicaciones que se realizaron (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18) y (19), pues, existen algunas otras en las que, aún no figurando como autor, si se realizaron bajo la tutela de la escuela de medicina de la educación física y del deporte.

En resumen, pienso ha sido procedente destacar la actividad de un profesional dedicado a mejorar la formación de todos aquellos interesados en la educación física y el deporte en todos los lugares donde ha desarrollado su labor profesional (Medicina, INEF y Medicina deportiva). Por su personalidad, el profesor Legido ha sido una persona controvertida, entre otros motivos porque aquel que decide puede equivocarse. He querido plasmar en éste documento su labor preferentemente docente, ahora tan minusvalorada en comparación con la labor de divulgación de la ciencia. Su actividad investigadora se ha centrado en **COMPRENDER en toda su dimensión el movimiento** y facilitar los medios para investigar. En la actualidad, ahora que tiene tiempo, se dedica, por ejemplo, a conocer como la titina, esa extraordinaria proteína del músculo esquelético, puede explicar muchas de las propiedades del músculo esquelético y cardiaco.

Título de especialista en medicina de la educación física y el deporte
3 años
2537 horas

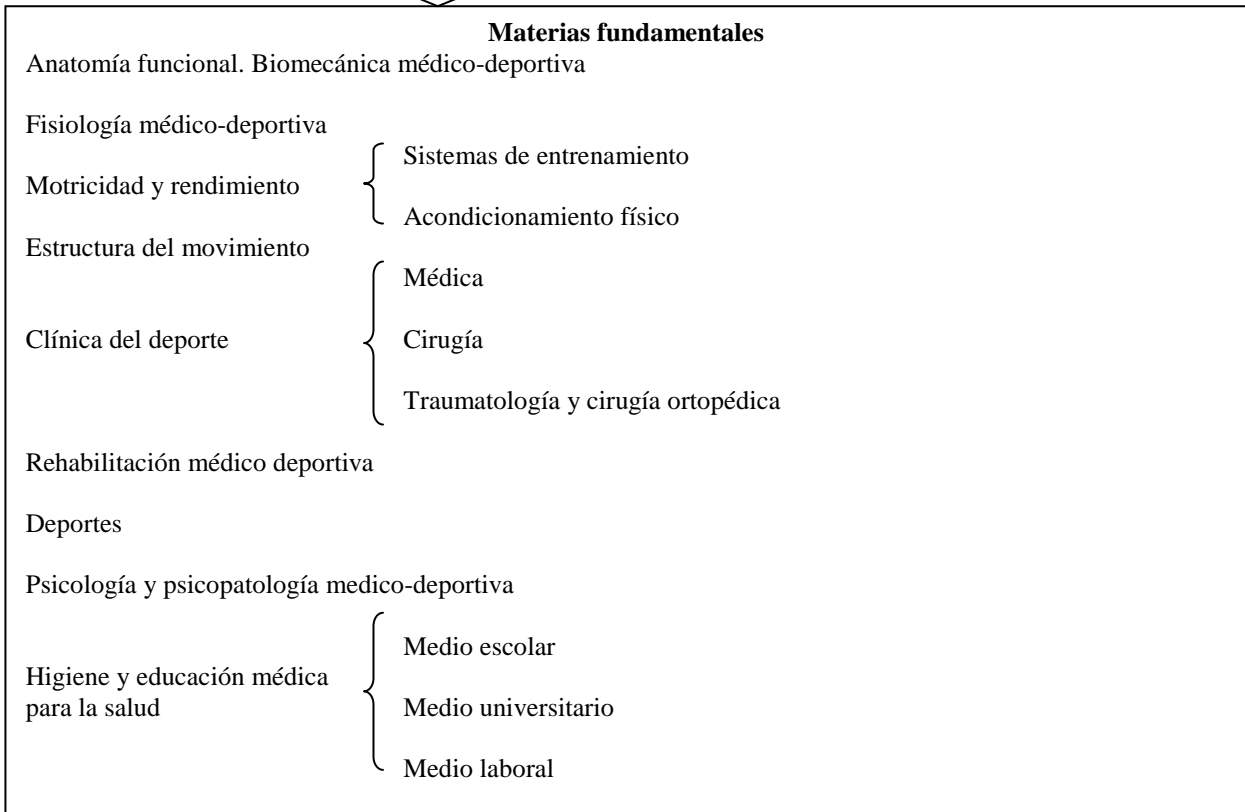


Figura 3. Programa de formación en el área base

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Vicedecanato de profesores de la Facultad de medicina de la Universidad complutense de Madrid
- (2) **Legido Arce, Julio César**. Valoración de la condición biológica. Metabografía de esfuerzo. Departamento de fisiología y bioquímica I. Universidad complutense de Madrid. Tesis doctoral
- (3) **Legido, J.C.** y Jordá, J.J. . Estudio de los resultados obtenidos con el step-Test en relación a talla, peso, capacidad vital e índice de Sphel. Actas XI Reun. Soc. Esp. Cienc. Fisiol. Pág 355 1968;
- (4) **Legido, J. C.** Consumo de oxígeno en sobrecargas submaximales. ActasXI Reun. Soc. Esp. Cienc. Fisiol pág.351 1968;
- (5) **Legido, J.C.** y Zamorano, J.L. Valores respiratorios durante el step-test.. Actas XII Reuní. Soc. Esp. Cienc. Fisiol pp.369 1970;
- (6) **Legido, J.C.** y Alonso Solis, R.. Trabajo físico realizado durante el step-test y su correlación con el índice. Actas XII Reuní. Soc. Esp. Cienc. Fisiol pág.365 1970;
- (7) **Legido ,J.C.** . Respiratory values during the step-test. Abstracts del Congreso Científico de la Olimpiada de Munich. 1972; **Legido Arce, J.C. Short aerobic test.** Abstracts del Congreso Científico de la Olimpiada de Munich. 1972;
- (8) **Legido, J.C.** . Valoración de la Condición Biológica Metabografía de esfuerzo. An. Inst. Farm. Es 1973; **Legido, J.C.** . Prueba aeróbica maxima. An. Inst. Farm. Esp 21:229-243 1974;
- (9) **Legido, J.C.** . **Valores respiratorios durante el step-test.** An. Ins. Farm.Esp. 21:219-228 1974; **Pruebas Largas De Carga Creciente.- Legido Arce, J.C.,** An. Inst. Farm. Exper. 21: 245-254. .Instituto de Farmacología Experimental. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.
- (10) **Guía de Especialidades Médicas. Ministerio de Sanidad. MEDICINA DE LA EDUCACION FISICA Y EL DEPORTE.** Colegio de médicos de Madrid.
- (11) Chicharro JL, Sánchez O, Bandrés F, Guantes Y, Yges A, Lucía A, **Legido JC** Platelet aggregability in relation to the anaerobic threshold. Thromb Res. 1994 Aug 1;75(3):251-257.
- (12) **Legido JC**, Alvarez J, Serratos L, Bandres F, Gamella C. Saliva electrolytes as a useful tool for anaerobic threshold determination..-Chicharro JL,. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1994; 68(3):214218.
- (13) Chicharro JL, Sánchez O, Bandrés F, Vaquero AF, Pérez M, Lucía A, Guantes Y, **Legido JC.** Blood coagulability changes during exercise and its relationship with the anaerobic threshold. Thromb Res. 1995 Sep 15;79(5-6):515-22
- (14) Chicharro JL, Calvo F, Alvarez J, Vaquero AF, Bandrés F, **Legido JC.** Anaerobic threshold in children: determination from saliva analysis in field tests..- Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1995;70(6):541-4.
- (15) Yges C, Chicharro JL, Lucía A, Bandrés F, **Legido JC.** Monoclonal antibodies for exercise-induced fecal blood detection—comparison with Hemofec. Can J Appl Physiol. 1995 Mar;20(1):78-88.
- (16) Lucía A, Chicharro JL, Pérez M, Serratos L, Bandrés F, **Legido JC.** Reproductive Function In Male Endurance Athletes: Sperm Analysis And Hormonalprofile. J Appl Physiol. 1996 Dec;81(6):2627-36. Pág.2227-36 1996
- (17) Chicharro JL, Pérez M, Vaquero AF, Lucía A **Legido JC.** Lactic Threshold Vs Ventilatory Threshold During A Ramp Test On A Cycle Ergometer. .-. J. Sports Med Phys Fitness. 1997 Jun;37(2):117-21. Pág.117-21 1997
- (18) Anaerobic threshold determination with analysis of salivary amylase.Calvo F, Chicharro JL, Bandrés F, Lucía A, Pérez M, Alvarez J, Mojares LL, Vaquero AF, **Legido JC.** Can J Appl Physiol. Dec;22(6):553-61. 1997

(19) Response of tidal volume to inspiratory time ratio during incremental exercise] Benito PJ, Calderón FJ, García-Zapico A, Legido JC, Caballero JA. Arch Bronconeumol Feb;42(2):62-7