

EXPERIENCIA PILOTO PARA LA OPTIMIZACIÓN Y USO POLIVALENTE DEL LABORATORIO ANATOMÍA COMO UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA EL ALUMNO

Fernández-Baillo Gallego de la Sacristana, Roberto¹, Monreal Redondo, Domingo de Guzmán¹, Pardo Gil Francisco Javier²

1: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas
Facultad de Ciencias Biomédicas

2: Departamento de Ciencias Morfológicas y Fisiología
Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad Europea de Madrid
C/ Tajo, s/n. Villaviciosa de Odón. 28670 Madrid
e-mail: roberto.fernandez-baillo@uem.es , web: www.uem.es

Resumen. *Los laboratorios existentes en las Universidades generalmente son espacios protegidos y a los cuales los alumnos únicamente tienen acceso durante la realización de prácticas guiadas por un equipo docente. Sin embargo, en algunos casos se ha observado que existe una demanda de los alumnos para poder hacer uso de estos espacios como herramientas de estudio autónomo. Así pues, el presente trabajo muestra el procedimiento desarrollado y los resultados obtenidos en un estudio piloto en el cual se pretende hacer un uso polivalente y una optimización al máximo del Laboratorio de Anatomía de la Universidad Europea de Madrid (UEM), en el que se compatibilizan la actividad docente y la disponibilidad del espacio para el estudio autónomo del alumno. Para ello se establece un plan de trabajo en el cual se consideran los siguientes aspectos: posibilidades físicas del espacio, del material anatómico disponible en la sala, requerimiento de personal para el desarrollo de la actividad, número de alumnos beneficiarios, disponibilidad del espacio considerando la ocupación docente. El presente trabajo muestra los resultados en la experiencia piloto desarrollada con los alumnos del Grado de Medicina y Odontología.*

Palabras clave: Innovación docente, Aprendizaje Autónomo, Herramientas Docentes, Laboratorios

1. INTRODUCCIÓN

La importancia de los laboratorios en la enseñanza de las ciencias de la salud es indiscutible (Terry, 1992). El trabajo práctico en el laboratorio permite al alumno establecer una conexión real con los conocimientos teóricos que se le han facilitados en el aula o través de las diferentes plataformas docentes. El feedback obtenido del alumno generalmente muestra que el trabajo en el laboratorio es una experiencia satisfactoria,

no solo por la novedad de la experimentación y la manipulación de determinados instrumentos o modelos, sino porque dicha experiencia les sirve para comprobar la adquisición de los conocimientos y generar nuevos interrogantes como fruto de esa visión global y empírica de la materia. El trabajo en el laboratorio ofrece además una serie de ventajas que van más allá de los conocimientos propios de una materia. Son un espacio donde el alumno puede interactuar de una forma más directa con sus compañeros y con el profesor. Generalmente, los recursos son compartidos por un grupo reducido de estudiante los cuales deben organizarse para la consecución de los resultados buscados de una actividad planteada por el docente, así se facilita el trabajo en equipo, las habilidades comunicativas y de liderazgo (Sanchez Rossini, 2008). Por último, es necesario señalar que potencian valores relacionados con la responsabilidad, a través de las normas propias de cada laboratorio tanto en lo relativo a las medidas de seguridad y uso del instrumental.

A pesar de estas ventajas hay que señalar que el diseño actual del uso de laboratorios presenta ciertas limitaciones que hacen que el aprovechamiento de los mismos no sea el óptimo. Estas limitaciones derivan de que los laboratorios son espacios generalmente protegidos y restringidos en su uso, principalmente debido a la naturaleza del material existente en los mismos. El alumno únicamente puede acceder a ellos para la realización de las prácticas diseñadas como parte de una actividad dirigida por el equipo docente. Por tanto, en este modelo el trabajo en el laboratorio se convierte en un espacio donde se desarrollan actividades cerradas, programadas y dirigidas, y donde no se potencia, ni se permite el estudio autónomo por parte del alumno. Es cierto, que en determinados laboratorios, como consecuencia del contenido existente en los mismos, no es viable transformar los mismos en un espacio abierto de autoaprendizaje. Sin embargo, algunos de ellos pueden avanzar en este sentido ya que su naturaleza es menos sensible.

En el presente trabajo se muestra una experiencia piloto en la cual se ha intentado transformar el Laboratorio de Anatomía en un espacio más abierto donde el alumno puede realizar un estudio autónomo, tanto de forma individual como grupal. Se muestra el procedimiento realizado para la apertura al alumno de este espacio y los principales resultados obtenidos de esta experiencia.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Para desarrollar el presente estudio se seleccionó el Laboratorio de Anatomía (A047) ubicado en el Edificio A de la Universidad Europea de Madrid, dicho espacio da servicio a los estudios de Grados ofertados por la Facultad de Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Su gestión corresponde al Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas y fue desde este departamento desde donde se impulsó dicha iniciativa (Ver Tabla 1).

2.1. Espacio y recursos del Laboratorio de Anatomía

Las características del Laboratorio de Anatomía (LA) hacen que sea un espacio idóneo, que cumple todos los requisitos para desarrollar este tipo de experiencias piloto.

FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Medicina	Anatomía I
	Anatomía II
Grado en Odontología	Anatomía y fisiología del cuerpo humano I
	Anatomía y fisiología del cuerpo humano II
Grado en Farmacia	Anatomía Humana
Grado Farmacia + Biotecnología	Anatomía Humana

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Enfermería	Anatomía Humana
Grado en Fisioterapia	Estructura y Función del Cuerpo Humana
	Anatomía : Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Grado Fisioterapia + Podología	Anatomía General
	Anatomía : Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Podología	Anatomía General
	Anatomía Específica del Miembro Inferior
Grado en Óptica y Optometría	Anatomía Humana

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

ESTUDIOS	ASIGNATURAS
Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Anatomía Humana
Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte + Fisioterapia	Anatomía Humana
	Anatomía: Aparato Locomotor y Sistema Nervioso
Grado en Ciencias de la Danza	Anatomía Funcional

Tabla 1. Estudio y asignaturas que realizan prácticas en el Laboratorio de Anatomía

El LA es un espacio amplio que está diseñado para el desarrollo de actividades orientadas al aprendizaje de la Anatomía Humana mediante la utilización de modelos anatómicos, muestras óseas naturales y atlas digitales. Permitiendo así el estudio de la descripción y organización anatómica (anatomía descriptiva), de la disposición recíproca en las diferentes regiones y órganos (anatomía topográfica) y el estudio de la relación existente entre las formas y sus funciones (anatomía funcional).

Cuenta con 14 puestos de trabajo repartidos en 7 mesas, en los cuales hay un equipo informativo para poder acceder a unos recursos anatómicos facilitados a través de internet. No existe instrumental sensible o material que pueda suponer un riesgo para el alumno. El único aspecto es que existen modelos anatómicos y huesos naturales que

tienen que ser tratados con cierto cuidado. En el momento del presente estudio el inventario del LA establecía que se disponía de un total de 783 piezas.

2.2. Catalogación

Una de las mayores dificultades que suponía transformar el LA en un espacio abierto para el uso libre de los alumnos, radica en que el material existente no estaba correctamente catalogado. Así pues, el primer paso consistió en establecer un sistema de catalogación de todas las piezas y modelos anatómicos similar al empleado en cualquier biblioteca (Departamento de Gobierno y Cultura, 2000). Para ello se siguieron los siguientes pasos:

- Reordenación del espacio: Todas las estanterías y sistemas de almacenaje del laboratorio fueron correctamente etiquetados según las materias principales, clasificadas en base a un sistema numérico similar al propuesto para las bibliotecas por la Classification Decimal Universelle (CDU) (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) (Ver Tabla 2).

Temática Principal	
1	Osteología Cráneo-Facial
2	Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos
3	Osteología y Artrología Extremidad Inferior
4	Miología Extremidad Inferior
5	Osteología y Artrología Extremidad Superior
6	Miología Extremidad Superior
7	Osteología Tronco
8	Esplacnología

Tabla 2. Tabla de materias diferenciadas para la catalogación del LA.

- Signatura topográfica de las piezas. A cada pieza del laboratorio se incorporó una etiqueta (similar al tejuelo de los libros) mediante la cual se puede establecer la ubicación topográfica en la sala.

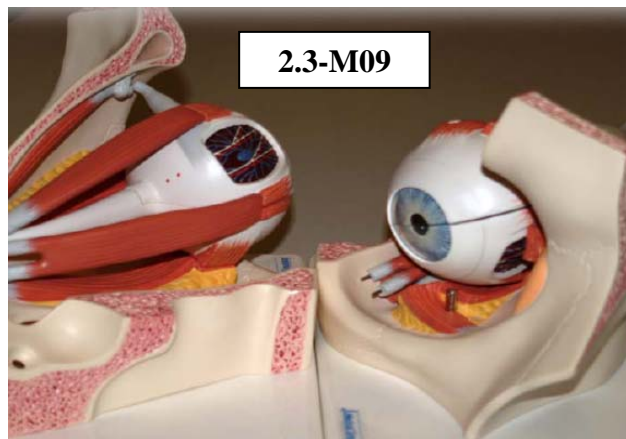


Figura 1. Ejemplo de catalogación de una pieza del LA: 1(Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos), 3 (Grupo 3 de esta materia), M (Modelo), 01 (Número en el inventario general)

- Especificación y diferenciación de los tipos de piezas. Se diferenciaron entre modelos anatómicos (identificados con la letra M) y piezas naturales (identificados con la letra N). Esta diferenciación es fundamental ya que determina el tipo de acceso que se puede tener al material.

2.3. Personal

La puesta en marcha de esta iniciativa requería de un equipo de trabajo formado por:

- Coordinador del LA: Es el responsable del diseño del programa, se ocupa igualmente de la gestión de la ocupación del espacio. Será el encargado de determinar no solo el procedimiento de catalogación, sino también y procedimiento de acceso libre.
- Técnico de laboratorio: Participó un técnico de laboratorio cuya función era realizar la catalogación de las piezas, el mantenimiento e inventario del laboratorio, control de acceso durante las horas de uso libre del laboratorio y del préstamo del material.

Hay que considerar que el objetivo de esta propuesta es que el LA de Anatomía se convierta en un espacio donde el alumno aprende de forma autónoma, basándose en los recursos disponibles y los conocimientos teóricos facilitados por el profesor en las horas de docencia. Por tanto, no es necesaria la presencia de personal docente durante este tipo de actividades.

2.4. Disponibilidad de Acceso.

Para activar esta iniciativa y obtener unos resultados que permitan valorar su viabilidad se estableció que el acceso libre al laboratorio se ofertaría inicialmente a los alumnos de primer curso de los grados de Medicina y Odontología.

El coordinador del LA revisó con los responsables de las asignaturas de Anatomía de los mencionados Grados las fechas de exámenes, y se acuerdan unos horarios de uso libre en función de la disponibilidad docente del LA y de la proximidad de los exámenes. El objetivo era que al menos 15 días antes de la fecha del examen el LA estuviera disponible para el estudio autónomo por parte de alumno.

Una vez finalizadas las tareas de acondicionamiento del LA y la catalogación de todas las piezas, el espacio quedó preparado para su acceso libre con fecha de 1 de enero de 2012, y esta experiencia piloto se mantuvo activa hasta el 15 de julio de 2012.

3. RESULTADOS.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos de la activación de este nuevo sistema de acceso y gestión del laboratorio.

3.1. Resultados del sistema de catalogación

El sistema implementado para realizar el inventario y la catalogación en el LA ha supuesto una serie de ventajas que van más allá de las derivadas del uso del este espacio como acceso libre, como por ejemplo:

- Se ha conseguido un mayor control sobre piezas anatómicas de naturaleza más sensible, como es por ejemplo el caso de los huesos naturales.
- Se ha posibilitado realizar préstamo de piezas con otras facultades para actividades puntuales.
- Es posible que el personal docente puede sacar del laboratorio determinadas piezas para ser usadas en el aula durante la docencia.
- Se tiene una mayor control de las necesidades del LA de cara a la adquisición y renovación del material. Al tener un registro de las piezas que han solicitado los alumnos durante las horas de estudio libre, es posible identificar aquellos recursos que son más demandados y valorar los mismos para la ampliación de los fondos del laboratorio. Este punto es muy importante ya que ayuda a realizar un uso más racional de los presupuestos de este espacio.

3.2. Resultados derivados del acceso libre

Los resultados derivados de los registros de acceso libre permiten establecer que la experiencia tuvo una gran acogida entre los alumnos. A continuación se muestran los principales resultados diferenciando entre los dos Grados incluidos en la puesta en marcha del acceso libre:

- Grado de Medicina: Durante el periodo en el cual estuvo el laboratorio disponible para el acceso libre, 318 alumnos de primero de medicina matriculados de la asignatura de Anatomía Humana I utilizaron el laboratorio, lo cual supone un 78,51% del total de los matriculados. De este porcentaje el 89,2% utilizaron el laboratorio en más de una ocasión durante este periodo.
- Grado de Odontología: De los alumnos matriculados en Anatomía y Fisiología del cuerpo Humano I un total de 210 hicieron uso del acceso libre, lo que supone un 63,03 del total. De los mismos un 71,2% repitieron la experiencia e hicieron uso del acceso libre en más de una ocasión.

3.3. Resultados derivados del uso de material

La metodología propuesta ha permitido identificar las piezas y modelos anatómicos más demandados por los alumnos, estableciéndose que los más utilizados son:

- Modelos grandes de miología de miembro inferior.
- Modelos grandes de miología de miembro superior.
- Modelos naturales de cráneo.
- Modelos naturales de osteología de vértebras y miembro superior.

4. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos de la experiencia piloto desarrollada en el presente trabajo muestran la viabilidad del uso de aquellos laboratorios menos sensibles como espacios de aprendizaje autónomo. A través de experiencia de este tipo se puede conseguir una rentabilidad de unos espacios que frecuentemente esta poco explotados. Además se ha observado que las tareas necesarias para poner en marcha este tipo de proyectos repercuten mejorando la gestión de los laboratorios.

REFERENCIAS

Bain K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. PUV.

Departamento de Gobierno y Cultura. (2000). Como organizar una biblioteca escolar: aspectos técnicos y pedagógicos. Gobierno de Navarra.

Terry, M. (1992). La profesión de la Salud Pública. J Pub Health Pol POS. 25, 7-132

Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

<http://www.mcu.es/libro/CE/AgenciaISBN/InfGeneral/TablaCDU.html>

Sanches Rossini, M^a A. (2008). Educar es creer en la persona. Narcea Ediciones.