



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA
VICERRECTORÍA DE PREGRADO

PROYECTOS DE DESARROLLO E INNOVACIÓN DOCENTE 2017



FONDO CONCURSABLE

INFORME FINAL

Proyecto De Desarrollo e innovación Docente en el Pregrado, 2017

**FOTOGRAFÍA DIGITAL EN EL AULA, A TRAVÉS DE CELULAR Y CÁMARA
FOTOGRAFICA, PARA LA ELABORACIÓN DE VIDEOS, EN EL APRENDIZAJE
DE LA MORFOLOGÍA SANGUÍNEA EN ASIGNATURA DE HEMATOLOGÍA**

Autores:

**Luis González Osorio
Mónica Ilesca Pretty
Luis Sepúlveda Henríquez
Álvaro Cuminao Cea**

Noviembre, 2017

El Informe tuvo como objetivo general “Mejorar el aprendizaje de la morfología sanguínea en la asignatura de Hematología mediante la creación de recursos digitales tales como fotografía, audio y video”.

Para ello, se planteó un trabajo colaborativo entre los estudiantes de la asignatura teórico-práctica de Hematología I y II de la Carrera de Tecnología Médica, en la cual se incluye el aprendizaje de la realización de un informe de un hemograma completo, competencia disciplinar necesaria para el tamizaje hematológico.

El Informe se estructura en primer lugar haciendo una relación entre los objetivos y actividades formuladas inicialmente, presentando en segunda instancia los resultados en función de los objetivos del Proyecto, para luego describir lo esperado por el Proyecto, presentar detalle de la difusión de los resultados y finalmente en relación a los recursos solicitados.

I.- Relación entre los objetivos y actividades

Los objetivos de este Proyecto están enmarcados en que, mediante la observación de frotis sanguíneo en un microscopio, los estudiantes en pequeño grupo serán capaces de:

1. Discriminar las características de la hematopoyesis normal y anormal en patologías prevalentes, utilizando la fotografía digital en aula.
2. Relacionar las imágenes de los frotis sanguíneos con los contenidos a tratar.
3. Elaborar guion para la edición del video de acuerdo al tema identificado por el grupo pequeño.
4. Editar audio y video para la elaboración de registro audiovisual para el aprendizaje de la morfología sanguínea.

Con este fin para los objetivos se plantearon las siguientes actividades:

Objetivo 1: “Discriminar las características de la hematopoyesis normal y anormal en patologías prevalentes, utilizando la fotografía digital en aula”. Para ello se plantearon las siguientes actividades:

1. **Selección de frotis de hematopoyesis normal y anormal en patologías prevalentes.** Realizada por los encargados de impartir las clases de morfología de la asignatura de Hematología, durante el primer y segundo semestre 2017 y que está a disposición de los/las docentes y estudiantes. Entre los frotis se encuentran 20 de pacientes con normalidad hematológica sanguínea, 15 frotis de médula ósea para la identificación de formas madurativas normales y patológicas, 10 de recién nacido, 60 de diferentes tipos de anemias, 15 de Hanta, 50 de diferentes tipos de leucemias entre otras patologías. Los frotis sanguíneos corresponden a pacientes reales cuya identidad quedó resguardada, considerando sólo la patología, su contexto clínico y de laboratorio, oportunidad que brinda el convenio asistencial docente que existe entre el Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco y la Universidad de La Frontera.
2. **Taller de fotografía digital.** Ejecutada en el mes de abril por uno de los colaboradores, consistió en una capacitación a los estudiantes en la descripción de uso de cámara digital y cámara de celular para la obtención de fotografías en microscopios. Se realizaron: 1 clase teórica de dos horas y 2 talleres prácticos de 4 horas cada uno, efectuados los días sábados. Cabe señalar que para la clase teórica se destinaron dos periodos de la asignatura, un día jueves (8:30-10:40 horas), donde se abordaron contenidos de Historia de la Fotografía y Aspectos Técnicos, dirigida al curso completo, sin embargo, en los dos talleres, participaron 13 estudiantes, número que estuvo determinado por la capacidad de implementación y recurso humano disponibles. Las cámaras réflex, fueron aportadas por el profesor encargado del taller, uno de los colaboradores del Proyecto.

Objetivo 2: “Relacionar las imágenes de los frotis sanguíneos con los contenidos a tratar”. Consistió en que los estudiantes en el Laboratorio capturaran las imágenes de los frotis sanguíneos de hematopoyesis normal y anormal y los relacionaran con los contenidos de la asignatura. Esto se llevó a cabo durante el primer y segundo semestre, en las asignaturas de Hematología I y II.

Lo considerado inicialmente por el Proyecto en relación a que si el estudiante no tenía celular, se cumplió incentivando entre los educandos el trabajo colaborativo. Para suplir esta necesidad y de acuerdo a la formulación, se compró una cámara fotográfica semi-profesional (réflex - marca CANON EOS Rebel T5i) que estuvo a disposición de los educandos en cada Laboratorio, de manera tal que todos tuvieron la oportunidad para la captación de las imágenes, no generando presión para adquirir un celular de mayor tecnología para fotografiar, otorgando de esta forma mayor equidad de acceso al recurso tecnológico.

Las actividades consideraron los recursos materiales de microscopía en Laboratorio Multipropósito del Edificio de Biociencias y los lugares de práctica guiada en Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena.

Cabe señalar que la metodología educativa para el logro de los objetivos fue variada y concordante con la propuesta inicial. Se realizaron las siguientes estrategias educativas:

- Actividades de: grupo, laboratorio, práctica presencial
- Autoaprendizaje
- Cátedras - clases expositivas
- Talleres

Objetivo 3: “Elaborar guión para la edición del video de acuerdo al tema identificado por el grupo pequeño”. Acciones realizadas en mayo y junio del 2017 orientadas a:

1. **Selección de tema y edición de videos por grupos de estudiantes.** Los participantes identificaron un tema acorde a los objetivos de la Asignatura y de interés grupal dada la posibilidad de escogerlo. Se conformaron 13 grupos (3 o 4 integrantes) durante el primer semestre, quienes entregaron sus respectivos videos al finalizar las actividades lectivas. Durante el segundo semestre, continuaron trabajando en las mejoras de sus videos, quedando 11 de ellos, debido a reprobación de integrantes de dos grupos. Los temas escogidos fueron: Eriropoyesis, Granulopoyesis, Caracterización de glóbulos rojos, anemia por deficiencia de hierro, Anemia megaloblástica, Esferocitosis y eliptocitosis, Coqueluche,

Síndrome Mononucleósico, Infección por virus Hanta y características morfológicas en recién nacido. Se adjunta en anexo solo un video debido a la capacidad de la plataforma.

La edición incluyó una elaboración de un guion, actividad realizada por los estudiantes, que queda reflejado en el relato de los videos, los cuales se hicieron en base a las imágenes capturadas por ellos y contexto clínico. La duración es de 3-5 minutos, donde se caracteriza la morfología y la relación con frotis sanguíneos de hematopoyesis normal y anormal contextualizada en alguno de los cuadros clínico. Cada video tuvo una evaluación, a través de una pauta elaborada para estos fines (anexo).

Objetivo 4: “Editar audio y video para la elaboración de registro audiovisual para el aprendizaje de la morfología sanguínea”. Para este objetivo, se consignaron las siguientes actividades:

1. **Taller de elaboración de videos:** En el mes de mayo, un colaborador del Proyecto desarrolló el Taller, donde participaron 48 estudiantes y se les enseñó a cómo usar editor en Movie Maker. El editor comprado a través del proyecto no fue incluido en este taller dado que a esa fecha aún no se hacía efectiva la compra.
2. **Elaboración del video.** Los estudiantes diseñaron y elaboraron sus videos, para quienes se dispuso de recurso humano de apoyo, director y colaborador del Proyecto.
3. **Aplicación de pauta de evaluación del video (proceso y contenido).** Durante los meses junio y julio, el Director del Proyecto procedió a la evaluación de los videos mediante una pauta diseñada para ello (anexo).
4. **Elaboraciones de manuales: fotografía y video.** No se consideró necesario elaborar un manual de fotografía, dado que se efectuaron los talleres prácticos, la que adjuntó una serie de links tutoriales en Youtube. Para la edición de videos mediante el programa Camtasia, el manual se adjunta en este informe.
5. **Recolección de información cualitativa de la experiencia (grupos focales) y análisis de datos.** Durante el mes de noviembre, el director y un colaborador

realizaron un grupo focal para recoger la información de los estudiantes respecto a esta estrategia metodológica. Actividad realizada en dependencias de la Facultad de Medicina, participando 10 estudiantes que experimentaron esta vivencia.

II.- Resultados en función de los objetivos.

1. Con respecto al pool de imágenes y videos de aprendizaje de la morfología sanguínea en hematología, se adjunta evidencia.
2. En relación a Manuales de fotografía y video disponibles en plataformas digitales para docentes quieran replicar la experiencia, se contempla presentar en Consejo de Carrera y Departamento de Medicina Interna la metodología y pasos para realizar este tipo de innovaciones en otras asignaturas, al finalizar el semestre.
3. En cuanto a la investigación cualitativa a través de un estudio intrínseco de casos para contribuir al cocimiento en el área de la innovación educativa con uso de tecnología de información y comunicación, se confirmó el diseño original debido a que no importa aprender sobre otros casos, ya que está enfocado en el fenómeno de interés, por lo que busca aprender sobre un caso en particular y no esperando generalizar con los resultados obtenidos.

En cuanto a la metodología, dada la naturaleza del estudio, donde su finalidad es la comprensión del fenómeno y no la generalización de los resultados, se seleccionó una muestra no probabilística, intencionada de casos por criterios y por conveniencia (Polit D, Hungler B, 2000). En otras palabras, las unidades de análisis se recogieron utilizando métodos en los que no intervino el azar, los investigadores seleccionaron a aquellos que consideró más apropiados e identificó los de más fácil accesibilidad, los que fueron voluntarios. Concretamente, la muestra se conformó con 10 sujetos, cuyo criterio de inclusión fue estar inscrito en la asignatura de Hematología II y aceptar participar voluntariamente del estudio y firmar previamente el Consentimiento Informado (anexo).

Como técnica de recolección de datos se utilizó la técnica cualitativa de grupos focales, realizando un grupo focal (10 estudiantes), recopilando los datos hasta

llegar al punto de saturación (método de comparación constante) (Glaser, B, Anselm, 2009). Concretamente, en forma progresiva se fue contextualizando y profundizando en el tema abordado, planteando otras preguntas, con el fin de obtener las respuestas requeridas hasta lograr la saturación de la información y entendimiento cabal de las ideas expresadas por los informantes.

Se consideró la participación de dos personas: una para registrar las notas de campo y grabar la información y otro quien guio la técnica, dando el inicio con el enunciado de la pregunta orientadora ¿Qué les significó a ustedes trabajar durante el año con la obtención de fotografías y edición de video para el aprendizaje de morfología en la asignatura de Hematología?, a través de la cual se intentó dar respuesta a la interrogante del estudio y enfocar la utilización de esta técnica de recogida de datos, al logro de los objetivos planteados.

La sesión se realizó en dependencias de la Facultad de Medicina, específicamente en una sala de clases donde se dispuso una mesa y sillas, donde los informantes se ubicaron alrededor permitiendo la participación de cada uno de ellos, enfrentados entre sí, mirándose a la cara en forma permanente.

En cuanto a los resultados, emergieron las siguientes categorías con sus sub categorías:

Tema central: significado de haber trabajado durante el año con la obtención de fotografías y edición de video para el aprendizaje de morfología en la asignatura de Hematología.

Categoría	Sub categoría
Significado de vivir la experiencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percepción de la satisfacción de la experiencia. ▪ Impresiones del estudiante en relación al rol docente. ▪ Apreciación del uso de la tecnología de información y comunicación proporcionado por la Universidad.
Competencias genéricas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo en equipo. ▪ Trabajo colaborativo. ▪ Reflexión. ▪ Toma de decisiones.

Sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de talleres de fotografías/Arte. ▪ Mejorar uso de recurso campus virtual. ▪ Elaboración de atlas de morfología hematológica. ▪ Incluir este tipo de experiencias en otras asignaturas. ▪ Incluir diversos editores de video
-------------	---

III.- Lo esperado con la realización del Proyecto.

1. Mejora de los indicadores de aprobación de la asignatura Hematología I.

En la siguiente tabla se resume los resultados de las notas obtenidas por los/las estudiantes en el primer semestre, año 2016 y 2017.

AÑO 2016		AÑO 2017		CONTENIDO Y TIPO DE EVALUACIÓN
Media	D.S.	Media	D.S.	
5,1	0,7	4,8	0,6	Identificación de células sanguíneas: en 14 microscopios y contra reloj (40 seg.).
4,4	1,1	5,2	1,0	Anemia: informe fórmula diferencial y características.
4,4	1,3	5,0	1,2	Enfermedades no neoplásicas: Informe fórmula diferencial y características.

Cabe señalar que la única diferencia entre un grupo y el otro es la innovación que incorpora lo descrito en este Informe.

La primera evaluación que se muestra consiste en medir la capacidad del o la estudiante en reconocer células aisladas en cada microscopio, sin embargo, las otras dos reflejan el comportamiento de cada alumno frente a un frotis de sangre periférica que finaliza con un informe completo de la fórmula diferencial y sus características, relacionando con contexto clínico. De este modo estas evaluaciones predicen de alguna forma, el futuro desempeño profesional, pues es lo que deberán hacer en la realidad. Esto reviste mayor relevancia, que la baja al comparar la primera prueba en ambos años.

2. Mejora en la apreciación del uso de la tecnología de información y comunicación proporcionado por la Universidad. Se evidenció mediante la opinión de los estudiantes en el grupo focal.

3. Satisfacción del estudiante en relación al rol docente. Se obtuvo la apreciación de los estudiantes con la realización del grupo focal.
4. Docentes de la Facultad repliquen la experiencia utilizando la documentación generada por este proyecto. También en las opiniones de los estudiantes que participaron en el grupo focal, manifestaron la necesidad de incorporar estas innovaciones en otras asignaturas.
5. Publicación en revista Scielo. Se está en elaboración del documento, para enviarla a la revista Scielo “Investigación en Educación Médica”.