

## **Técnicas didácticas: método de caso clínico con la utilización de video como herramienta de apoyo en la enseñanza de la medicina**

### **Teaching techniques: clinical case approach to the use of video as a tool to support**

Ómar R. Mejía<sup>1</sup>, Ananías García C<sup>2</sup>, Grégory A. García<sup>3</sup>

**Forma de citar:** Mejia OR, Garcia CA, Garcia GA. Técnicas didácticas: Método de caso clínico con la utilización de video como herramienta de apoyo en la enseñanza de la medicina. rev.univ.ind.santander.salud 2013; 45 (2): 29-38

#### **RESUMEN**

La enseñanza de las ciencias biomédicas o denominadas también básicas, en los programas de medicina de las Universidades de Colombia, es la base fundamental para el desarrollo continuo del razonamiento científico y clínico en los futuros profesionales facultativos para la evolución social y científica del país. La evaluación autónoma de la calidad interna, por parte de las instituciones educativas, se hace imprescindible para lograr, no sólo, la adquisición de conocimientos fácticos en forma significativa, sino también, la formación ética, estética y humanística de los estudiantes. La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias Biomédicas implican aspectos teóricos, metodológicos e investigativos, así como una reflexión constante sobre el quehacer pedagógico, lo que implica la interdisciplinariedad, la integración básico-clínica y, por extensión, la didáctica y la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En este escrito, se expone una experiencia pedagógica de tipo cualitativo fundamentada en Método de Caso Clínico (MdC), la cual se llevó a cabo dentro de la sección de Bioclínica de la Universidad El Bosque, se estructuró con el uso de TIC y se basó en un problema de impacto de morbilidad de Salud Pública para Colombia.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Ciencias Biomédicas, Didáctica, Enseñanza, Medicina, Método de casos (Estudio de casos), Pedagogía.

#### **Nivel de evidencia: IV**

1. MD. Candidato Maestría en Educación. Docente. Unidad de Bioclínica, Facultad de Medicina, Escuela Colombia de Medicina, Universidad El Bosque. Docente, Unidad de Morfología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Docente, Unidad de Morfología, Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Programa de Medicina, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

2. DDS. Mágister en Morfología Humana. Docente, Unidad de Morfología, Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Programa de Medicina, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

3. MD. Candidato Maestría en Educación. Docente Experto Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular, y Farmacotoxicología. Facultad de Medicina. Unisánitas.

**Correspondencia:** mejiaomar@unbosque.edu.co

**Recibido:** Junio 28 de 2012      **Aprobado:** Mayo 2 de 2013

## ABSTRACT

The teaching of biomedical sciences or also called basic medical programs at the Universities of Colombia, is the fundamental basis for the continued development of scientific reasoning and clinical professionals in future physicians, and therefore to the social and scientific the country. Therefore, the independent evaluation of internal quality by educational institutions is essential to achieve not only the acquisition of factual knowledge significantly, but also the ethical, aesthetic and humanistic students. Teaching and learning science involves Biomedical theoretical, methodological and research and a constant reflection on the pedagogical practice, which involves interdisciplinary, basic clinical integration, and by extension the teaching and application of new Information and Communication Technology (ICT). In this paper, presents a qualitative learning experience based on Clinical Case Method (MdC), which was held in the section Bioclinic of the University El Bosque, and was structured with the use of TICS and which was based on a problem of impact of disease of public health for Colombia.

**Keywords:** Case method (Case system), Biomedical science, Education, Learning, Medicine, Pedagogy, Teaching.

**Evidence Level: IV**

## INTRODUCCIÓN

El Método de Caso (MdC) también llamado como Análisis o Estudio de Caso(s), es un modo de enseñanza particular a través del cual se suscita el proceso de aprendizaje con base en situaciones y experiencias de la vida real profesional o asistencial en sí, un contexto muy próximo a lo que es la clínica.

Este método (*Case system*) aparece históricamente en la Universidad de Harvard de los Estados Unidos de América, en la escuela de leyes hacia 1870 cuando el profesor Christopher Columbus Langdell (1826-1906), comenzó la enseñanza de leyes promoviendo que los estudiantes leyeran casos en lugar de libros. En 1914 se formalizó su uso en la facultad de derecho de dicha institución educativa; en 1920 la Escuela de Negocios de Harvard también adopta esta metodología, lo que incluyó la consolidación de un primer libro de casos sustentados en casos reales de negocios y, en 1985, adopta este método la Facultad de Medicina<sup>1</sup>.

A medida que surgen nuevas tecnologías, el método ha extendido su alcance a través de la incorporación de nuevas herramientas educativas, como son: simulaciones en línea, ejercicios interactivos, videos, audios y casos en multimedia, así como tutorías individuales. Es importante destacar que los casos no deben utilizarse con exclusividad ni de manera universal, sino deben combinarse con otras estrategias, según la naturaleza de los propósitos, contenidos de la asignatura y necesidades del grupo.

En el presente artículo queremos comentar y poner en conocimiento la experiencia que se generó dentro de la asignatura de Bioquímica Médica de la Unidad de Bioclinica de la Escuela Colombiana de Medicina, de la Universidad del Bosque, con los estudiantes de cuarto semestre, en la implementación del MdC con el apoyo del vídeo efectuado en la Clínica Universitaria el Bosque, en donde se realizó la anamnesis, examen físico y la entrevista a un médico tratante del servicio de medicina interna.

## MARCO REFERENCIAL

La estructura, funcionalidad, proceso y fines del MdC, se encuentra ampliamente sustentado por diversos autores como Aguilar (1988)<sup>2</sup>, Abad (1991)<sup>3</sup>, Wassermann (1994)<sup>4</sup>, Harrington, Quinn-Leering & Hudson<sup>5</sup>, Asopa & Beye<sup>6</sup>, Mauffete-Lenders, Erskine & Leenders<sup>7,9</sup>, y Ogliastri<sup>10</sup>. Dentro de las ventajas descritas y conceptuadas por estos autores sobresalen:

- Las actividades pedagógicas de aprendizaje favorecen en los estudiantes la comprensión de información teórica a partir y en relación al análisis de una situación práctica (*praxis*).
- Las sesiones de trabajo se configuran en un ambiente estimulante, dinámico y activo, en el que las discusiones y el debate giran alrededor de puntos de vista y posturas diferentes y disímiles, sin favorecer la generación de un medio agresivo y de hostilidades personales.

- Sobre el presupuesto de que los casos representan situaciones clínicas complejas de la vida real, es por extensión de facto poner en práctica habilidades de trabajo grupal *verbigracia*: la negociación, el manejo y resolución de conflictos, la toma inteligente de decisiones, y la comunicación efectiva y eficiente.
- El estudio de un caso clínico busca y favorece en esencia un proceso de discusión y debate grupal de índole colaborativo en su enfoque.
- El proceso pedagógico del MdC refleja en sí la forma en que, la gran mayoría de las veces en el medio clínico, son tomadas las decisiones en situaciones reales de la práctica profesional médica.
- Logro de una dinámica institucional como un ambiente favorable para los procesos destinados al auto-mejoramiento.
- Favorecimiento de una mirada integral de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Búsqueda de la calidad académica, posibilidad de construir una cultura de la evaluación que penetre las diversas instancias del programa y el trabajo de sus actores, la necesidad de ejercer la autonomía académica con responsabilidad, la urgencia de vincular la educación superior con el desarrollo social y económico.

En conclusión, como lo exponen Barnes, Christensen & Hansen<sup>11</sup>, la discusión basada en MdC como experiencia pedagógica de aprendizaje propicia en el estudiante la comprensión de una situación o circunstancia específica, favorece el enfoque de análisis de la situación tanto desde una perspectiva global como desde una perspectiva en particular. Además, sensibiliza al estudiante en la búsqueda y encuentro de la relación entre estructura-funciones-procesos, y lo faculta para analizar y comprender una situación desde una multidimensionalidad, todo lo anterior dirigido a que el profesional en formación desarrolle una voluntad, lógica y firmeza para la toma de decisiones.

El artículo presenta resultados de una experiencia que pretende mediante el estudio de un caso clínico, apoyado en un video multimedia como técnica didáctica, orientar los procesos de calidad hacia los siguientes fines, acorde a lo propuesto por Buriticá Arboleda como los enclaves de calidad para la educación biomédica<sup>12</sup>:

- Reflexión y análisis permanentes encaminados a comparar y contrastar los perfiles profesionales con el desempeño del egresado.
- Estructuración de un enfoque sistémico de los procesos, con la consecución de una evaluación de los subsistemas administrativo, académico y económico-financiero apuntando a los componentes teleológico, estructural, logístico, funcional y de resultados.
- Estructuración de acciones, cometidos y funciones con un sentido claro de universalidad, integridad, equidad, idoneidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia y eficiencia.

- Búsqueda y estructuración de una pedagogía dialógica dentro de una comunidad académica, con la finalidad de buscar una mayor pertinencia de los programas, resaltando las posibilidades del proyecto educativo, proponiendo posibilidades de autorregulación como expresión a todo nivel de la autonomía universitaria.
- Constitución de la autoevaluación como una posibilidad de ganar en autoconocimiento.
- Búsqueda de apropiación, aplicación y realización de las políticas de evaluación.
- Establecimiento de sistemas constantes de garantía de calidad con fines de mejoramiento del plan profesional.

Con lo expuesto anteriormente, se puede observar que, en general, la calidad y la búsqueda de la misma, entra a formar parte de la vida universitaria como un proceso de evaluación, y no de forma espontánea como se da en algunas instituciones de educación superior y de los programas académicos, en los cuales se hablaba esencialmente de excelencia académica como un hecho *per se*.

La enseñanza de las ciencias biomédicas en Colombia está reglamentada para la fundamentación y búsqueda de la calidad Médica como se expresa en varios decretos y resoluciones. El artículo 247 de la Ley 100 de 1993<sup>13</sup> exige que para el ofrecimiento de programas académicos de pregrado o posgrado en el área de salud, por parte de instituciones de educación superior, se cuente con un centro de salud propio o se formalicen convenios docente-asistenciales con instituciones de salud que tengan la capacidad y posibilidad de ofrecer formación; como parte del requisito se establece que estos convenios sean presentados ante el Ministerio de

Educación Nacional, con base en un concepto favorable del Consejo Nacional para el Desarrollo de los Recursos Humanos en Salud del Ministerio de Protección Social. El Acuerdo 000003 de mayo de 2003<sup>14</sup> establece los criterios de evaluación y verificación de los convenios docente-asistenciales necesarios para desarrollar programas en ciencias de la salud; la Resolución 2772 del mes de noviembre de 2003<sup>15</sup> fundamenta lo que se define como calidad para los programas de Ciencias de la Salud, y el decreto 1295 del 20 de Abril del 2010<sup>16</sup> Por el cual se reglamenta el registro calificado que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

Estos decretos y resoluciones enfatizan que es primordial la interdisciplinariedad, la integración del medio básico/medio clínico, la búsqueda y estudio de estrategias didácticas variadas que incluyan el ámbito multimedia y de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) y la simulación, dentro del paradigma clásico de clase magistral, talleres, seminario investigativo, práctica de laboratorio, discusión de casos clínicos, correlación clínico-patológica, club de revistas, prácticas supervisadas y lectura crítica.

En relación a TIC, Guttman<sup>17</sup> en el *Education in and for the information society* de la UNESCO, basado en cualidades de TIC como la potenciación personal de la autonomía, capacidades y habilidades personales, al igual que son verdaderos motores de desarrollo, él hipotetiza que son generadores de profunda repercusión en el mejoramiento y la evolución per se del fenómeno educativo.

En Colombia, en una situación en plena vía de desarrollo, autores como Martínez & Vargas<sup>18</sup> en el estudio que consolidaron para el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), informan de la ausencia relativa de estudios relacionados con diferentes áreas de relevancia y en particular con los ambientes de aprendizaje basados en nuevas tecnologías educativas. En el 2002 un estudio similar para el ICFES de Henao & Zapata<sup>19</sup> describe que el proceso en nuestro país de incorporación de TIC ha sido lento y paulatino. Bajo ese ámbito se construye la Agenda Nacional de Competitividad (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2004)<sup>20</sup> que posee como objetivo una mayor incorporación de TIC.

A pesar de lo expuesto, en la actualidad persiste una constante separación entre ciencias básicas y áreas clínicas, así como el marginal e ineficiente uso de las TIC en la educación médica.

Si bien el estado realiza la vigilancia y el control ocupando un lugar principal, es también esencial el interés y la motivación hacia la búsqueda y consolidación de la calidad por parte de los diferentes integrantes de los programas académicos y de las instituciones de educación embebidas en ello. Si bien se puede hablar de procesos para el fomento de la calidad como la autorregulación, el mejoramiento continuo y la satisfacción de los estudiantes, también se debe buscar el desarrollo de una cultura de la autoevaluación a través de estrategias como la creación de espacios de reflexión permanentes y la profundización del autoconocimiento. Dada la exigente necesidad de lograr cambios, en las instituciones y sus distintos actores, que estén dentro del nuevo paradigma educativo, en este caso con relación a la calidad, es muy importante que las personas desde los diversos estamentos universitarios tomen conciencia y se apropien de los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Por todo lo expuesto, este artículo plantea que es necesario generar nuevos ámbitos de aprendizaje y evaluación utilizando la innovación educativa mediante las TIC. Se formuló entonces una investigación cualitativa del tipo MdC, dado que ofrece ciertos beneficios para el tratamiento del problema pedagógico en el medio educativo médico, ya que es descriptivo, particularista, inductivo, e heurístico.

Estos preceptos son enfocados desde la misión y visión de la facultad de Medicina de la Universidad El Bosque, en su nuevo Plan de Desarrollo Institucional 2011-2016<sup>21</sup>.

### **Población blanco**

La población blanco en la cual se va aplicar el MdC es el cuarto semestre de la Facultad de Medicina del periodo académico enero-junio del año 2012, en la asignatura de Bioquímica Médica que pertenece al área de Bioclínica. Está constituida por 65 estudiantes, de los cuales 34 son mujeres y los restantes hombres.

### **Justificación del MdC propuesto**

Sigue siendo una causa de morbilidad y mortalidad importante las enfermedades occidentales como la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), cuya frecuencia ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, muy probablemente por el aumento global en la prevalencia de obesidad. En Colombia, la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el año 2009 calculó la prevalencia de DM2 para el grupo de edad entre 20-79 en 4,8%, y ajustada por edad en 5,2%, lo que indica una cifra aproximada de un millón y medio de personas

con DM2. La prevalencia de la DM2 en Colombia se encuentra entre el 4 y el 8% en función del rango de edad de la población estudiada, y es 7,4% en hombres y del 8,7% en mujeres mayores de 30 años, aclarando que en zonas rurales la prevalencia es menor (<2%)<sup>22-24</sup>. A razón de estos datos bioestadísticos y del problema de salud pública que es la DM2 en Colombia, se decidió que era perentorio un MdC relacionado con esta problemática.

## DESARROLLO DEL MÉTODO DE CASO CLÍNICO

Previamente se realizó la filmación de un video en donde se desarrolló la anamnesis y el examen físico a un paciente, previo consentimiento informado y la explicación de las características tanto de la filmación como de la implementación del video como herramienta de apoyo, describiéndole y resaltándole al paciente la importancia de la finalidad docente del mismo.

A los estudiantes se les dió a conocer la historia a través del aula virtual (plataforma informática) de la asignatura, así como también las preguntas de discusión durante el desarrollo del caso.

Se realizó la filmación de una entrevista al Dr. Mario Fernando Escobar, Médico Internista, Jefe del servicio de Medicina Interna de la Clínica Universitaria el Bosque. En dicha entrevista, el facultativo enfatiza características de importancia clínica.

La duración del desarrollo del MdC fue de dos horas, durante las cuales se realizaron las siguientes etapas:

1. Presentación de la historia clínica por parte del docente a cargo Dr. Omar R. Mejía.
2. Presentación del video, que permitió a los estudiantes apreciar al paciente, la forma como se efectúa una anamnesis y un examen físico, cuales son los datos relevantes en la construcción de la impresión diagnóstica sindromática y el diagnóstico definitivo.
3. Exposición con las características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas presentes en el caso, con el fin de resaltar la importancia de las ciencias básicas en la implementación de las actividades clínicas de la carrera de medicina.
4. Discusión de las preguntas enviadas a los estudiantes, se regresa al video en cada una de los puntos clave que se requieren para entender las diferencias entre normalidad y anormalidad, para

resaltar los signos y síntomas de importancia.

5. Respuesta, por parte del docente, a las nuevas preguntas que surgen en los estudiantes, lo que favorece el sano debate de profundidad en el auditorio.
6. Presentación de la entrevista al clínico Doctor Escobar para implementar la aplicación y trasfondo clínico que tiene el caso.
7. Apertura de un nuevo debate con el fin de apreciar el sentido crítico de los estudiantes.
8. Evaluación del ejercicio la cual fue realizada por el 100% de los asistentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS.

### Historia clínica del paciente expuesta en el método de caso clínico

#### Motivo de consulta:

Paciente de género femenino de 58 años quien refiere ser remitida de consulta en Institución Prestadora de Salud (IPS), con diagnóstico de DM2 e infección de tejidos blandos en segundo dedo de pie derecho. Antecedentes clínico-patológicos de DM2 e Hipertensión Arterial.

#### Enfermedad actual de la paciente al ingreso a la IPS:

Paciente femenina de 58 años, con antecedente de DM2, con mal control de glucometrías, que ingresa por presentar un cuadro de siete días de evolución consistente en eritema, edema, y calor en segundo dedo de pie derecho, asociado a secreción purulenta, edema de miembros inferiores grado II con diferencia de diámetro de tres centímetros, exacerbado en miembro inferior derecho. Se evidencia en paraclínicos respuesta inflamatoria aguda, conclusión a partir de leucocitosis en hemograma. Asociado a esto el paciente refiere náusea, mareo y disminución de agudeza visual, niega fiebre, único episodio emético de contenido alimentario de coloración amarilla.

El médico tratante considera que la paciente cursa con pie diabético acelerado por enfermedad de base caracterizada por difícil control glucométrico, y, asociada, probable enfermedad arterial crónica oclusiva en miembros inferiores.

#### Laboratorios iniciales tomados a la paciente en la IPS:

- Cuadro Hemático: Leucocitos 14280, Neutrófilos 68.7%, Hemoglobina 12.9mg/dL, Hematocrito 38(% de glóbulos rojos), Plaquetas 418000/mL, Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) 73mm/hora.

- Grupo Sanguíneo y RH: O Positivo
- Creatinina sérica: 1.07mg/dL
- Glicemia: 179mg/dL
- Parcial de Orina: pH 6, Nitritos: Negativos, Células epiteliales 0-4 por campo, Leucocitos 10-12 por campo, Hematíes 8-10 por campo de los cuales 90% se reportan crenados en fresco, Bacterias ++ (2 cruces), Proteinuria ++ (2 cruces, indicio de proteinuria alrededor de 100 mg/dL).

**Enfermedad actual en urgencias clínica el bosque**

Paciente con cuadro clínico de cuatro días de evolución consistente en dolor, eritema, edema en segundo dedo de pie derecho, asociado a secreción purulenta, edema de miembros inferiores grado II, fiebre no cuantificada, y glucometrías elevadas. Niega antecedente traumático y otros síntomas asociados.

**Antecedentes**

Patológicos: DM2 diagnosticado hace 30 años con complicaciones microvasculares (retinopatía y neuropatía periférica) y macrovasculares (enfermedad coronaria), Hipertensión Arterial, Obesidad e Hipotiroidismo.

Alérgicos: Negativos.

Quirúrgicos: Negativos.

Hospitalarios: Por enfermedad coronaria hace 1 año con implante de *stent*.

Toxicológicos: Negativos.

Traumáticos: Negativos.

**Medicamentos del Paciente**

Nevibolol: 5 mg /día

Clonidina: 75µg cada 8 horas,

Clopidrogel: 75mg/día

Ácido acetilsalicílico: 100 mg/día

Furosemida: 20mg/día

Lovastatina: 40mg/día

Levotiroxina: 50µ/día

Insulina Cristalina: 14 Unidades Internacionales(UI) am /14 UI pm

Insulina NPH(*Neutral Protamina Hagedorn*): 24 UI am / 8 UI pm

**Examen Físico**

Paciente de sexo femenino de 58 años de edad, alerta, orientada en las tres esferas, hidratada, afebril a la palpación, sin signos de dificultad respiratoria.

Signos Vitales: Tensión Arterial: 129/70, Frecuencia Cardíaca: 19 latidos/minuto, Frecuencia Respiratoria: 19 respiraciones/minuto.

Cabeza y cuello: Normocéfalo implantación del cabello tipo ginecoide, escleras anictéricas, conjuntivas

normocrómicas, mucosa oral hidratada, cuello móvil sin masas ni adenopatías presentes.

Tórax: Simétrico, Campos pulmonares limpios y bien ventilados, murmullo vesicular conservado sin agregados.

Corazón: Ruidos rítmicos audibles a nivel de todos los focos, sin soplos.

Abdomen: Ruidos intestinales presentes, blando, depresible, sin masas ni megalias palpables, no dolor a la palpación, sin signos de irritación peritoneal.

Extremidades: Edema, eritema, aumento de temperatura a palpación, y presencia de secreción purulenta de segundo dedo de miembro inferior derecho, edema de miembros inferiores grado II, especialmente en miembro inferior derecho.

Neurológico: Sin déficit aparente, no presencia de signos meníngeos.

**Impresión Diagnóstica (IDX)**

1. Pie Diabético grado I de Wagner.
2. DM2 diagnosticada hace 30 años con complicaciones Microvasculares (retinopatía y neuropatía periférica), nefropatía y macrovasculares (enfermedad coronaria).
3. Hipertensión Arterial.
4. Hipotiroidismo.
5. Obesidad.

**Plan de Manejo Terapéutico**

1. Hospitalización.
2. Se solicita *Doppler* arterial miembros inferiores.
3. Se solicita valoración por ortopedia.
4. Continuar manejo antibiótico instaurado.
5. Ajuste de posología de insulinas.
6. Mantener de medicamentos de base.
7. Se explica a la paciente y familiares las características de la enfermedad y de los exámenes solicitados.

**Exámenes Complementarios**

- Glucometrías (mg/dL) seriadas durante la hospitalización: 306-172-175-85-142-132
- Tensión arterial seriadas durante la hospitalización: 124/57, 151/65, 127/63 mm Hg
- *Doppler* arterial de miembro inferior derecho: reporta ateromatosis difusa sin evidencia de lesiones estenosantes focales de arterias de conductancia.
- Radiografía de pie: normal.

**Preguntas consignadas en la plataforma informática del caso clínico para los estudiantes**

1. ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales de la proteinuria?
2. ¿Qué es el umbral de filtración renal de la glucosa y cuál es su importancia fisiopatológica?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar pie diabético y cuáles de estos son modificables?
4. ¿Qué tipo de paciente diabético posee mayor posibilidad de pérdida de peso y por qué?
5. ¿Cuál es la característica fisiopatológica clave que puede desencadenar en el paciente diabético visión borrosa?

**Preguntas del caso para el entrevistado**

- ¿Cuándo ocurren hipoglicemias en el paciente diabético y por qué?

- ¿Cuáles son las principales características de las enfermedades microvasculares en los pacientes diabéticos?
- ¿Cuáles son las principales características de las enfermedades macrovasculares en los pacientes diabéticos?
- ¿Qué es la clasificación de Wagner y en qué se fundamenta?

**Evaluación del caso y datos de ruta**

Asistieron al desarrollo del caso 64 de los 65 estudiantes de la asignatura Bioquímica Médica. Se realiza una encuesta tipo escala Likert (también conocida como Método de Evaluaciones Sumarias)(**Tabla 1**) al terminar la presentación del caso. Esta escala incluye las siguientes valoraciones: 1.Deficiente; 2.Escaso; 3. Regular; 4 Bueno; 5. Excelente.

**Tabla 1.** Herramienta de evaluación para el MdC

<b>El caso clínico permite:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Integrar los conceptos de las diferentes áreas de las ciencias básicas.					
2. Ver la importancia de los conceptos básicos para su posterior aplicación en la clínica					
3. Adquirir una mayor apropiación del conocimiento					
4. Entender las respuestas fisiológicas que se desencadenan en las lesiones microvasculares					
5. Asociar las características fisiopatológicas de la Diabetes y el Hipotiroidismo.					

Estimado estudiante, para la Evaluación tenga en cuenta 1.Deficiente; 2.Escaso; 3. Regular; 4 Bueno; 5. Excelente

**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La tabulación de la encuesta con escala Likert se muestra en las **Tablas 2 y 3**. Al efectuar el análisis de cada ítem valorado tenemos: en relación con la pregunta uno “*Integrar los conceptos de las diferentes áreas de las ciencias básicas*” se encuentra que un 78,2% de los estudiantes denotan que el MdC es una metodología excelente, un 20,3% opina que es bueno y sólo un 1,5% lo caracteriza como una estrategia pedagógica regular para la adquisición de conocimientos básicos con correlación clínica. Se concluye entonces que hay una importante aceptación en relación a las bondades de la estrategia pedagógica.

En relación con la pregunta dos “*Ver la importancia de los conceptos básicos para su posterior aplicación en la clínica*” encontramos que un 87,5% opinan sobre la excelencia de la estrategia y un 12,5% opinan que es buena, lo que implica que hay una aceptación también alta de la estrategia.

En relación con el ítem tres “*Adquirir una mayor apropiación del conocimiento*”, los estudiantes valoran como excelente en un 73,4% y como bueno en un 26,6%. Sumando estas dos apreciaciones también se concluye la bondad de la estrategia por parte de los estudiantes.

**Tabla 2.** Diferencial de estudiantes acorde a tabulación de respuestas de la herramienta propuesta para la evaluación de MdC

<b>El caso clínico permite:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Integrar los conceptos de las diferentes áreas de las ciencias básicas.			1	13	50
2. Ver la importancia de los conceptos básicos para su posterior aplicación en la clínica				8	56
3. Adquirir una mayor apropiación del conocimiento				17	47
4. Entender las respuestas fisiológicas que se desencadenan en las lesiones microvasculares			3	13	48
5. Asociar las características fisiopatológicas de la Diabetes y el Hipotiroidismo.			11	9	44

**Tabla 3.** Diferencial de porcentajes de respuesta formulada con base a la tabla 2.

<b>El caso clínico permite:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Integrar los conceptos de las diferentes áreas de las ciencias básicas.			1,5%	20,3%	78,2%
2. Ver la importancia de los conceptos básicos para su posterior aplicación en la clínica				12,5%	87,5%
3. Adquirir una mayor apropiación del conocimiento				26,6%	73,4%
4. Entender las respuestas fisiológicas que se desencadenan en las lesiones microvasculares			4,7%	20,3%	75%
5. Asociar las características fisiopatológicas de la Diabetes y el Hipotiroidismo.			17,2%	14,1%	68,7%

En relación con el ítem cuatro “*Entender las respuestas fisiológicas que se desencadenan en las lesiones microvasculares*”, los estudiantes opinan que en un 75% es excelente, en un 20,3% es buena y en 4,7% es regular. Se observa que más de las tres cuartas partes de los estudiantes manifiestan que el caso clínico del MdC propuesto es útil como estrategia.

En relación con la pregunta cinco “*Asociar las características fisiopatológicas de la DM2 y el Hipotiroidismo*”, un 68,7% de los estudiantes opinan que es una estrategia excelente para establecer esta asociación, un 14,1% opinan que es buena, y un 17,2% opina que es mala. Se observa entonces también

una supremacía de la percepción de la bondad de la estrategia.

Tomando el grueso de los cinco ítem, el uso del caso clínico que se empleó con el apoyo de herramientas didácticas como el video, despierta en los estudiantes un mayor grado de sensibilidad por la aplicación de conceptos de las ciencias básicas, igualmente, favorece que el alumno desarrolle su habilidad de participación activa y de análisis riguroso para la buena toma de decisiones, así como las habilidades de comunicación y escucha activa. El ítem con menor desarrollo es el de asociar las características fisiopatológicas de la DM2 y el hipotiroidismo que se encontraban presentes en la paciente.

## CONCLUSIONES

La generación de nuevas herramientas tecnológicas y la implementación de las TIC en técnicas didácticas permite un mayor reconocimiento, por parte de los estudiantes, de la trascendencia real de las ciencias básicas en la comprensión del desarrollo de la enfermedad y sus características. En relación con esto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS)<sup>25</sup>, y diversos autores como Chevallard<sup>26</sup>, Matthews<sup>27</sup>, Wellington<sup>28</sup>, Porlán, García&Cañal<sup>29</sup> y Álvarez<sup>30</sup> connotan que la didáctica es un bien necesario en esta nueva era de las tecnologías y que, por tanto, el docente y discente, deben estar atentos no sólo a la realidad del avance en la ciencia fáctica y el saber específico, sino también frente a los saberes pedagógicos, lo que por obviedad cubre la conceptualización de la didáctica.

En la experiencia expuesta en este escrito, el video multimedia demuestra que posee como ventaja definitiva que los estudiantes pueden apreciar las características físicas de los pacientes, ver y escuchar signos y síntomas, y poder tomar los datos relevantes para desarrollar aprendizajes significativos de verdadero impacto en la futura actividad profesional.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifiestan que no existe ningún conflicto de interés.

## AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Mario F. Escobar, Coordinador Medicina Interna, Clínica Universitaria el Bosque; al Doctor Carlos Castro, Coordinador Asignatura Bioquímica Médica. Facultad de Medicina. Universidad el Bosque; y al Departamento de Audiovisuales Universidad el Bosque.

## REFERENCIAS

1. Kimball BA. The inception of modern professional education: C. C. Langdell, 1826–1906. North Carolina: University of North Carolina Press, 2009;.
2. Parr W, Smith M. Developing case-based business statistics courses. *The American Statistician* 1998; 52: 330-337.
3. Asopa B, Beye G. Appendix 2: The case method. Roma, Italia: FAO; Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/W7500E/w7500e0b.htm>
4. Aguilar, F. The case method: college of business-management department: San Francisco State University. San Francisco, USA; Disponible en: <http://online.sfsu.edu/~castaldi/teaching/casemeth.html>
5. Wassermann S. El estudio de casos como método de enseñanza. Buenos Aires: Amorrortu editores, 1994;
6. Abad A, D. El método de caso. Bogotá: Interponed Editores, 1991;
7. Erskine J, Leenders M, Mauffette-Leenders L. Teaching with Cases. Ivey Publishig, 1998;.
8. Harrington H, Quinn-Leering K, Hodson L. Written case analyses and critical reflection. *Teaching and Teacher Education*, 1996; 12, 25-37.
9. Mauffette-Leenders L, Erskine J, Leenders, M. Learning with cases. Ivey Publishig, 1997;
10. Ogliastri E. El método de casos: serie cartillas para el docente ICESI. Cali: Publicaciones del CREA, 1998;
11. Barnes LB, Christensen CR, Hansen A. Teaching and the Case Method. 3rd Edition. Cambridge: Harvard Business Press Books, 1994.
12. Buriticá Arboleda, OC. La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias biomédicas en relación con la calidad de los programas de medicina universitarios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 2006; 2: 147-160.
13. Colombia. Ley 100 de 1993, por la cual se establece el Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia. Artículo 247. Bogotá, Colombia. Disponible en: [www.mineducación.gov.co](http://www.mineducación.gov.co)
14. Colombia. Decreto 00003 de 2003, por el cual se adoptaron los criterios de evaluación y verificación de los convenios docente-asistenciales necesarios para desarrollar dichos programas. Bogotá, Colombia. Disponible en: [www.mineducación.gov.co](http://www.mineducación.gov.co)
15. Colombia. Resolución 2772 de 2003, por la cual se definieron las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Disponible en: [www.mineducación.gov.co](http://www.mineducación.gov.co)
16. Colombia. Decreto 1295 de 2010, Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Disponible en: [www.mineducación.gov.co](http://www.mineducación.gov.co)
17. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 2009 UNESCO. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París, Francia. Disponible en: [www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/comunicado\\_cm09es.pdf](http://www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/comunicado_cm09es.pdf) falta fecha de acceso
18. Martínez de Dueri, E, Vargas de Avella, M. La Investigación Sobre la Educación Superior en

- Colombia: un Estado del Arte. Bogotá. Primera edición. Bogotá: ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) 2002;
19. Henao Álvarez O, Zapata Zapata, D. La Enseñanza Virtual en la Educación Superior. Bogotá. ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior). Primera edición. Bogotá: ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) 2002;
  20. Consejo nacional de política económica y social república de Colombia departamento nacional de planeación. Agenda interna para la productividad y la competitividad: Metodología. Bogotá, Colombia. Disponible en: [http://portal.fedepalma.org/document/2005/conpes\\_3297\\_2004.pdf](http://portal.fedepalma.org/document/2005/conpes_3297_2004.pdf)
  21. Plan de desarrollo institucional 2011-2016. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia. Disponible en: [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/htmls/plan\\_desarrollo/web/images/Plan%20de%20Desarrollo%20Institucional%20Universidad%20El%20Bosque.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/htmls/plan_desarrollo/web/images/Plan%20de%20Desarrollo%20Institucional%20Universidad%20El%20Bosque.pdf)
  22. Vargas H. Diabetes Mellitus. Una revisión. Rev Fac Ciencias de la Salud 2008;10:9-78.
  23. Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A, Pellegrini F, Schargrodsky H, Boissonnet C, Champagne BM. CARMELA Study Investigators. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose urban Latin America: the CARMELA Study. Diabet Med 2009;26:864-71.
  24. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract 2010;87:4-14.
  25. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Enseñanza de las Ciencias de la Salud en América Latina. Washington D.C. OPS OMS Press.1990.
  26. Chevillard Y. La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires. Aique, 1991.
  27. Matthews M. Science Teaching. The role of History and Philosophy of science. London: Routledg, 1994; p:
  28. Wellington J. Teaching and Learning Secondary Science. London: Routledge, 1994; p:
  29. Porlán R, García E, Cañal P. Constructivismo y enseñanza de las ciencias. Sevilla. Diada Editora S.L. 1995.
  30. Alvarez C. Hacia una escuela de la excelencia. Segunda Edición. La Habana: Academia, 1999; p: