



**Universidad de Concepción del Uruguay**  
**Facultad de Ciencias de la Comunicación y de la Educación**  
**Centro Regional Rosario**

**Carrera**

Profesorado de Enseñanza Superior

**Tema**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza Superior

**Título**

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como  
recurso en la Enseñanza en el Nivel Superior en una universidad privada de  
Rosario

**Autor**

Carina A. Gimenez

**Asesor**

Prof. Miguel A. Criscenti

**Mes y año**

Octubre 2017

## Índice

1. Resumen .....	3
2. Palabras clave: .....	3
3. Introducción.....	4
4. Delimitación del Problema .....	5
4.1 Problema.....	5
4.2. Preguntas desagregadas.....	5
5. Objetivos de la Investigación .....	6
5.1. Objetivo General.....	6
5.2. Objetivos Específicos .....	6
6. Marco teórico.....	7
7. Metodología.....	15
8. Desarrollo .....	16
8.1 Trabajo de Campo.....	16
8.2 Análisis de la información obtenida.....	17
9. Conclusiones.....	28
10. Bibliografía.....	31
11. Anexo.....	33

## **1. Resumen**

Esta investigación se aborda desde el paradigma hermenéutico-interpretativo con un enfoque cualitativo y se propone conocer cómo utiliza la docente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario. Para el trabajo de campo se emplearon instrumentos de recolección de datos: observaciones en clase y entrevistas semiestructuradas a la docente de la asignatura. Con los datos recabados se realizó una triangulación. Dentro del análisis realizado destacamos que pudimos aproximarnos a conocer que la docente se sirve de los recursos didácticos TIC que elige o produce, para favorecer la comprensión de los estudiantes y atraer su interés, utilizando las formas básicas más apropiadas para desarrollar los contenidos.

## **2. Palabras clave:**

Recursos didácticos- TIC- Enseñanza en el Nivel Superior

### 3. Introducción

Esta investigación se aborda desde el paradigma hermenéutico-interpretativo con un enfoque cualitativo y se propone conocer cómo utiliza la docente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación<sup>1</sup> como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario.

Lo que nos incentivó en la elección del tema para esta investigación es la evidente presencia y trascendencia de las tecnologías en la sociedad y su influencia en todos los ámbitos de la vida. El entorno educativo a lo largo de su historia ha incorporado las tecnologías que fueron surgiendo en cada época, y no ha sido ajeno a los avances que se han producido. Por este motivo nos interesa investigar el uso de las TIC como recurso didáctico en la Enseñanza Superior.

El interés personal en la elección del tema radica en mi orientación profesional de Analista de Sistemas en Computación, y mi experiencia como docente de Informática en el Nivel Medio, y como estudiante en el Nivel Superior.

Elegimos estudiar la temática en el ámbito del Nivel Superior a raíz de una conversación con una docente universitaria sobre la aplicación de TIC en sus prácticas de enseñanza. Se decidió realizar el trabajo de campo en la asignatura Laboratorio III, de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de la ciudad de Rosario.

Para el trabajo de campo se emplearon como instrumentos de recolección de datos, las observaciones en clase y entrevistas semiestructuradas a la docente de la asignatura en torno a los recursos didácticos TIC que se utilizan para la enseñanza, los criterios para su selección, y la forma en que los utiliza en las clases.

Se espera con este estudio ampliar nuestros conocimientos en torno al uso de TIC en la enseñanza Superior e intentar contribuir con nuevos aportes y herramientas sobre la utilización de las TIC como recurso didáctico.

El trabajo de investigación está organizado en una primera parte donde exponemos la delimitación del Problema, con preguntas desagregadas y los objetivos del estudio. Luego en el Marco Teórico abordamos los recursos didácticos y específicamente los recursos didácticos

---

<sup>1</sup>En adelante mencionaremos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación por su abreviatura: TIC

TIC, sus potencialidades y limitaciones en el aula universitaria y algunas reflexiones teóricas en torno a la Enseñanza en el Nivel Superior, sobre todo empleando recursos didácticos TIC. En el apartado de Metodología desarrollamos el diseño elegido desde el paradigma hermenéutico-interpretativo con un enfoque cualitativo y los instrumentos empleados para recolectar la información en el trabajo de campo. Luego planteamos el trabajo de campo y el análisis de la información obtenida, junto con las Conclusiones y

El trabajo teórico y de campo que hemos realizado nos lleva a reflexionar sobre la importancia de incorporar recursos didácticos TIC en la enseñanza universitaria. Las TIC continúan siendo un desafío para los docentes de Nivel Superior porque ya no se trata de saber manejarlas, sino también de entender la lógica que las rigen y las posibilidades que ofrecen. Vemos la necesidad de no desperdiciar sus potenciales para poder aprovecharlas como recursos didácticos para construir conocimientos.

## **4. Delimitación del Problema**

### **4.1 Problema**

¿Cómo utiliza la docente las TIC como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario?

### **4.2. Preguntas desagregadas**

¿Qué recursos didácticos TIC utiliza la docente en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario?

¿Cómo se seleccionan los recursos didácticos TIC en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario?

¿De qué modo se incorporan los recursos didácticos TIC en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario?

## **5. Objetivos de la Investigación**

### **5.1. Objetivo General**

Conocer cómo utiliza la docente las TIC como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario.

### **5.2. Objetivos Específicos**

Describir los recursos didácticos TIC que utiliza la docente en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario.

Indagar cómo se seleccionan los recursos didácticos TIC en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario.

Analizar el modo en que se incorporan los recursos didácticos TIC en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario.

## 6. Marco teórico

### Recursos didácticos

Queremos comenzar este apartado con una cita de Spiegel (2006):

"Una de las creencias más arraigadas en nuestras aulas es que todo lo que saben, tanto el docente como sus alumnos, está "dentro de sus cabezas". Desde este punto de vista, un docente que utiliza un libro para consultar un dato, que pone una hoja en el escritorio que le sirve de guía, etc. "sabe menos" que uno que "recita" lo que sabe sin recurrir a ningún elemento más que a su propia memoria." (p. 34)

Como se observa en la cita anterior, muchas veces los recursos didácticos fueron desvalorizados o al menos su uso suponía que el docente necesitaba emplearlos cuando no era un experto en el tema. Sin embargo, desde hace ya unas décadas se les está dando la importancia que requieren, dado que pueden enriquecer las clases, favorecer el proceso de aprendizaje y servir de apoyo al docente.

En el entorno educativo siempre se han utilizado recursos didácticos, como el pizarrón o los libros de texto. Todos ellos son tecnologías que han acompañado siempre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Litwin (2008) indica que la tiza y el pizarrón son la expresión de la tecnología más simple, la más utilizada y la menos estudiada. Por su parte, Spiegel (2006) señala que cualquier material puede constituirse en un recurso didáctico, esto depende de la forma en que el docente lo seleccione y emplee para una clase específica, luego de haber evaluado críticamente diferentes materiales disponibles.

### Los recursos didácticos TIC

La revolución tecnológica a la que asistimos es un hito en la historia de la humanidad. Las TIC son un fenómeno que están modificando los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Concordamos con España y Foresi (2009) en no nombrar a las TIC como *nuevas* tecnologías porque aunque son de reciente incorporación en el ámbito educativo se vienen desarrollando hace varias décadas. Nos atrevemos a tratar de construir un concepto en torno a las TIC basándonos en la serie de conceptualizaciones que han relevado Grande, Cañón y Cantón (2016). Cuando en esta investigación hablamos de TIC nos referimos al conjunto de procesos y productos, derivados de los componentes hardware (dispositivos tecnológicos) y software (programas y aplicaciones), que son soportes de la información y canales de comunicación.

Sirven para el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información offline y online.

Las TIC favorecen las relaciones sociales y las formas de comunicación, el aprendizaje cooperativo y creativo, y desarrollan nuevas formas de construcción de conocimiento. Pueden emplearse como recursos didácticos que, debido a su plasticidad, permiten presentar la información de un modo más atractivo y fácilmente comunicable.

Uno de los mayores desafíos que presentan las TIC en el aula universitaria es no emplearlas para reemplazar los recursos ya conocidos; reemplazar apuntes en papel por apuntes digitalizados resulta útil pero reduce las potencialidades de las TIC. Considerando esto, es necesario resignificar los procesos de enseñanza y aprendizaje con TIC. Para ello, destacamos la importancia de que el docente pueda hacer una apropiación crítica de los recursos TIC, evaluar la pertinencia de su uso y generar nuevas experiencias de construcción de conocimientos (España y Foresi, 2009).

Entendemos que un recurso no puede resolver todas las situaciones didácticas. Acordamos con Spiegel (2013) que un recurso tecnológico adquiere sentido didáctico cuando el docente lo selecciona de entre otros recursos. Esta valoración que realiza le permite identificar la potencialidad o *ventaja diferencial* que ese recurso puede ofrecer en la clase. Esta perspectiva reivindica el derecho del docente a elegir sus recursos didácticos, revalorizando su conocimiento docente.

### **Los recursos didácticos TIC en la enseñanza en el Nivel Superior**

En las aulas universitarias se propicia un encuentro entre los *nativos digitales* (nacidos desde 1980) y los llamados *inmigrantes digitales* que son las generaciones anteriores y que en general incluye a los profesores. Este encuentro exige a los docentes universitarios aprender a enseñar y comunicarse distinto, que, como dice Tardiff (citado en España y Foresi, 2009) más que enseñar se trata de hacer aprender, y esto da cuenta del pasaje de un paradigma centrado en la enseñanza a un paradigma centrado en el aprendizaje.

La expresión *nativos digitales* pasó a ser parte del acervo cultural y abrió un debate entre teóricos entorno a su significado y alcance. Dussel (2010) parece percibir un estigma en esta expresión porque suele concentrar iniciativa y dinamismo en los jóvenes y desmerecer lo que pueden hacer los adultos, llamados *migrantes digitales*, o *inmigrantes digitales* (Foresi y España, 2009 y Sancho, 2008). Sancho (2008) vincula el concepto de *nativos digitales* con el



de *Millennials* porque ambos aluden a las generaciones que crecieron en un contexto mediado por tecnologías digitales. Esto hizo que desarrollaran habilidades para manejar TIC, que buena parte sean creativos con ellas y que puedan utilizar varias tecnologías simultáneamente, tanto para comunicarse socialmente como para la gestión del conocimiento. Aunque Dussel (2010) también ha indicado que entre los mismos nativos se evidencian prácticas y competencias tecnológicas muy disímiles de acuerdo a su nivel socio-económico y capital cultural.

Es aquí donde se plantea la *brecha digital* (Dussel, 2010) cuya característica generacional es la que determina la diferencia con los llamados *migrantes* o *inmigrantes digitales*. Foresi y España (2009) señalan en esta brecha, diferencias en la forma de aprender y desarrollar capacidades cognitivas. Por ello, los docentes que trabajan con los actuales estudiantes necesitan desarrollar sus capacidades tecnológicas para aprovechar estos nuevos recursos y enseñar en sintonía con las habilidades y capacidades de estos estudiantes.

Al respecto, Sancho (2008) habla de los denominados *doomsters* quienes se manifiestan como defensores entusiastas de las TIC magnificando su potencial educativo. Por eso, es importante discernir las limitaciones y posibilidades que presentan las TIC para la práctica docente, ya que hay docentes que se resisten a su implementación (tecnofóbicos) y otros la incorporan porque están más actualizados o fascinados con las herramientas tecnológicas (tecnofílicos). España y Foresi (2009) lo explican de este modo:

(...) las TIC no son la panacea, no van a solucionar por sí solas todos los problemas educativos, ni por su presencia en las aulas se reinventarán automáticamente las metodologías y los sistemas organizacionales. Lo que sí ofrecen a las instituciones formadoras es una buena oportunidad de cuestionarse a sí mismas y repensar la relación alumno-profesor-conocimiento. (p.190)

Suele considerarse que los docentes universitarios se resisten a implementar recursos didácticos TIC, algunos motivos pueden ser los siguientes: implica más tiempo de trabajo, demanda formación específica y continua, lleva a enfrentar la creencia de que los estudiantes saben más de estas herramientas que ellos, algunos docentes creen que pueden ser un elemento de distracción, entre otros.

También se evidencia una gran cantidad de docentes universitarios con predisposición favorable al uso de los recursos didácticos TIC, que los valoran y que son usuarios frecuentes, y por ello hacen en su práctica educativa la exploración de otras posibilidades de uso.

Algunos docentes no se sienten con las suficientes competencias tecnológicas para esta tarea pero, como indica Dussel "...a menor temor, más exploración..." (2011, p. 34). Con esto se refiere a que las TIC son recursos útiles para aquellos profesores que se dedican a explorarlos y quieren compartir estas nuevas competencias adquiridas con sus estudiantes.

Como hemos planteado, algunos docentes aplican recursos didácticos TIC de un modo exiguo, mientras que otros desarrollan a través de ellos una nueva competencia profesional. Perronoud (citado en España y Foresi, 2009) considera que los docentes tienen la posibilidad de desarrollar cuatro prácticas con las TIC: "utilizar programas de edición de documentos, explotar las potencialidades didácticas de programas con relación a los objetivos de enseñanza, comunicarse a distancia mediante la telemática y utilizar instrumentos multimedia en la enseñanza" (p. 192).

A través del uso de recursos didácticos TIC, el docente universitario puede potenciar el rol de facilitador del aprendizaje, un guía para que el estudiante pueda ser más autónomo en sus procesos de aprendizaje.

Spiegel (2013) plantea en su libro "Ni tan genios ni tan idiotas..." que una serie de autores por él estudiados, arriban a una conclusión común: a pesar de la incorporación de las TIC en los ámbitos educativos, los docentes continúan con las prácticas de enseñanza tradicionales. A partir del estudio de Coll y otros (2008) expone que el uso de las TIC no siempre ha logrado transformarlas prácticas docentes, y en algunas ocasiones ha reforzado formas de "docencia tradicionales" pero con TIC. Mominó, Sigalés y Meneses (2008) observan que su potencial es desaprovechado.

Dentro de las limitaciones que se evidencian en el uso de las TIC en el aula universitaria, podemos mencionar los planteos de Sancho (2008) cuando indica que algunos docentes usan TIC dentro de una propuesta de educación tradicional porque encuentran dificultad en modificar sus prácticas pedagógicas y sus expectativas sobre el aprendizaje de los estudiantes. Desde esta perspectiva, Cuban (citado en Sancho, 2010, p.6) plantea que para estos docentes "(...) enseñar consiste en explicar (lo haga el docente o el material multimedia), aprender consiste en escuchar (o leer la pantalla del ordenador) y el conocimiento es lo que contiene el libro o ahora el software educativo".

Estos nuevos retos interpelan al docente de Educación Superior a desarrollar habilidades no sólo técnicas, sino también lógicas, epistemológicas y didácticas porque como indica Perrenoud (citado en Sanjurjo, 2008, p.109) es necesario:

“(...) formar la opinión, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de redes, desafíos y estrategias de comunicación”

Estas habilidades no son nuevas en la práctica docente. Antes de la irrupción de las TIC en los ámbitos educativos también se hablaba de la importancia de fomentar la opinión y el sentido crítico de los estudiantes, el desarrollo de la creatividad y la investigación docente. Esto nos lleva a reflexionar en torno al concepto de enseñanza en el Nivel Superior y sus implicancias, con o sin TIC.

Los bibliografía que consultamos de la línea teórica de los autores abordados en este estudio no señala un concepto cerrado o determinado de enseñanza. Litwin (2008) habla de "buena enseñanza", Sanjurjo (2011) también la llama "buena práctica" y ambas retoman a Fenstermacher para referirse a aquellas que ponen el acento en la comprensión, que intenta superar formas de conocimiento frágil, aquellas que ponen énfasis tanto en los aspectos epistemológicos, sociales y éticos de la enseñanza, y se comprometen a brindar la posibilidad de acceso al conocimiento actualizado y significativo, retomando el mandato democratizador de la educación (Sanjurjo, 2011).

A nuestro entender enseñar y enseñanza son conceptos que aluden a una multiplicidad de aspectos, acciones y acontecimientos que participan en la tríada pedagógica. La enseñanza está unida a los procesos de aprendizaje, busca hacer aprender, aunque sabemos que no todo lo que se enseña puede ser aprendido y no todo lo que se aprende fue enseñado. Al respecto, Litwin (2008) plantea que "la enseñanza es similar a otras prácticas que requieren la ejecución de muy diversas actuaciones en tiempo real, en contextos impredecibles y de incertidumbres" (p.27). Esta última cita da cuenta de que los docentes no siempre pueden aplicar la planificación que diseñaron para la clase debido a los imprevistos que pueden surgir tanto en los docentes como en los procesos de aprendizaje de sus estudiantes.

En la enseñanza universitaria suceden situaciones singulares e imprevisibles, pero también está la exigencia "enseñar contenidos científicos que requieren un abordaje riguroso adecuado a (...) cada disciplina y a cada contexto (...) La complejidad de la clase nos hizo perder la

utopía de encontrar un método único e infalible" (Sanjurjo, 2003, pp. 35-36) y a la vez reconocer que son precisamente esas situaciones singulares e imprevisibles de la práctica docente junto con "la necesidad de una resolución creativa y rigurosa, los que hacen necesario una formación docente teórica sólida (...) y una actitud profesional bien fundamentada, que pueda resolver cómo, cuándo y qué en cada una de las situaciones particulares."

Entendemos a la enseñanza tal como la plantea Litwin (2008) un acto intencional para que acontezca el aprendizaje y en donde se ponen en juego diversos métodos, estilos y estrategias de enseñanza."

En los ámbitos de Educación Superior las prácticas de enseñanza se desarrollan por lo general en clases teóricas, que son "(...) el lugar en el cual se encuentran el docente y el alumno para trabajar teóricamente un contenido, para elaborar comprensivamente conceptos, articularlos, analizarlos, desmenuzarlos, confrontarlos, para reconstruir teorías" (Sanjurjo, 2003, p. 25). El docente y el estudiante establecen una relación mediada por el contenido, que adquiere sentido cuando el docente en la clase teórica hace comprensible el saber para que el estudiante se apropie significativamente de él. Esto se vincula con el concepto de transposición didáctica, cuando el contenido científico se transforma en contenido a enseñar y aprender sin que sea deformado.

Hemos seleccionado las formas básicas de enseñar que se articulan en la clase 'teórica' porque son -según Sanjurjo (2003)- formas habituales para concretar la enseñanza, ineludibles en la enseñanza de cualquier contenido. Las planteamos según las entiende Aebli (citado en Sanjurjo, 2011, p.82) como "los modos habituales de pensar y comunicar que por su naturalidad constituyen la base de todo aprendizaje y proceso de enseñanza".

Sanjurjo (2003) aclara que "las formas básicas de enseñar no son estructuras vacías que pueden aplicarse a cualquier situación del mismo modo lineal y mecánico sino medios de construcción y transmisión del conocimiento que debemos analizar didácticamente y adecuar al contenido"(p.37). Basándonos en los planteos de Sanjurjo (2003) exponemos diversas formas de enseñar que se pueden articular con diferentes recursos.

La narración se utiliza para facilitar la comprensión de un tema y del contexto de producción de los contenidos científicos. A través de la narración los docentes transforman los contenidos en fragmentos de relatos, interpretan los textos desde un sentido pedagógico para que los estudiantes los comprendan, manteniendo la atención y ampliando el lenguaje y los conceptos

del alumno, articulándolos con conceptos y términos ya conocidos. La descripción es acercarse con palabras escenas o imágenes para que otros sepan cómo son o vemos la realidad (Sanjurjo, 2003, p.48).

La explicación es una forma de argumentación, incluye las justificaciones, la explicitación de concepciones, las reflexiones. Como “fenómeno discursivo consiste en hacer saber, hacer comprender y aclarar, lo cual presupone un conocimiento que, en principio, no se pone en cuestión sino que se toma como punto de partida”. (Casamiglia Blancafort y Tuson Valle citado en Sanjurjo 2003, p. 54).

La explicación se entrelaza con otros recursos didácticos como la definición, la descripción, el ejemplo, el contraejemplo, la metáfora, la analogía.

La definición puede considerarse como “la expansión o aclaración de un concepto, (...) mediante una trama descriptiva que fija con cierta claridad los caracteres genéricos y diferenciales del objeto al cual se refiere” (Sanjurjo, 2003, p. 56). Los conceptos solo se pueden definir a partir de otros que ya estén conceptuados. La definición requiere y adquiere sentido dentro de una estructura explicativa más extensa.

Con respecto al diálogo e interrogatorio didáctico, Sanjurjo (2003) entiende que en un aspecto vasto el diálogo es una conversación entre dos o más personas que exponen sus ideas o sentimientos para lograr un entendimiento. El diálogo pedagógico a diferencia de la conversación “supone una construcción en común, un interés cognitivo en la búsqueda de comprensión, conocimiento o acuerdo; se sustenta en la preocupación y compromiso sobre una temática que relaciona a los actores implicados en el mismo” (Sanjurjo, 2003, p. 66).

Uno de los componentes más significativos del diálogo pedagógico es el interrogatorio didáctico, es la pregunta pedagógica que “lo modela y configura, fija el temario real, genera conflicto, orienta el cambio conceptual (...) la pregunta pedagógica con el objetivo de promover el pensamiento es una invitación al diálogo, a la participación, al cuestionamiento y a la comprensión” (Sanjurjo, 2003, p. 69)

El ejemplo es entendido por Sanjurjo (2003) como “el hecho, texto, caso o cláusula que se propone como cita para comprobar, ilustrar o autorizar conceptos, proposiciones o teorías (p.76)”. Para concretar la transposición didáctica son útiles para la construcción, elaboración y aplicación de nuevos conocimientos, para la concreción de la transposición didáctica al facilitar la articulación entre método y contenido.

La analogía: “supone dos situaciones y el establecimiento de una relación entre ellas, pero necesita, además, que se aclaren los límites de la relación analógica a los efectos de no cometer errores por simplificación” (Sanjurjo, 2003, p. 82). Permiten establecer la comunicación y la comprensión experiencias y contenidos complicados.

La metáfora utiliza “una palabra como vehículo para la comprensión de un concepto con el cual dicha palabra no se asocia directamente, es la traslación del sentido de una palabra a otro sentido figurado”. (Sanjurjo 2003, p.82) Su uso permite hacer que conocimientos abstractos se precisen, produciendo relaciones entre los nuevos y los viejos.

Las apoyaturas visuales son recursos necesarios para hacer comprensibles conceptos, teorías o procedimientos complejos facilitan la propagación de información y la construcción de conocimientos. Las apoyaturas están estrechamente vinculadas con las características del contenido a enseñar y con el enfoque epistemológico y pedagógico del docente, que determinará su uso y la articulación de los recursos tecnológicos con las formas básicas de enseñar y con las actividades. Además de las tecnologías hay otras apoyaturas visuales más clásicas, como por ejemplo los objetos reales, las maquetas, las ilustraciones, los gráficos, mapas, audiovisuales, y el pizarrón, y también los conceptos claves, cuadros y esquemas (Sanjurjo, 2003).

## 7. Metodología

Para realizar esta investigación nos posicionamos en el paradigma hermenéutico-interpretativo con un enfoque cualitativo, ya que intentamos estudiar el fenómeno en su situación concreta, en su singularidad, en un momento y espacio determinado, para tratar de comprender la complejidad del mismo, sin valoraciones anticipadas ni juicios a posteriori.

Según García, C. y Giacobbe, M. (2009) “un paradigma determina una mentalidad, una visión del mundo, una ideología, que rige la concepción de la ciencia. Determina criterios fundamentales de inteligibilidad, efectúa el control de su empleo, y por ello guía el curso de las ideas y las creencias”. (p. 17)

"La fundamentación epistemológica de la hermenéutica supone la comprensión interactiva y comprensiva del sentido de las expresiones y acciones del sujeto a través del estudio de sus discursos y prácticas sociales". (Ferry, citado en Alfonso, 2009, p.47).

La hermenéutica busca comprender e interpretar haciendo un proceso reflexivo. "La búsqueda hermenéutica es de naturaleza abierta donde el conocimiento es comprendido como un proceso parcial, durante el cual se retoma una y otra vez el objeto, procurando interpretaciones más complejas" (González Rey, citado en Alfonso p.46). En las investigaciones educativas, esta perspectiva permite múltiples interpretaciones teóricas con una mirada holística. Desde este posicionamiento, se plantea un enfoque cualitativo, que nos permita describir, observar, comprender la realidad y la significación de la conducta de los actores sociales en un contexto determinado. (Alfonso, 2009)

En esta investigación abordamos el empleo de las TIC como recursos didácticos en la enseñanza la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de la ciudad de Rosario. Utilizamos como instrumentos de recolección de datos, las observaciones en clase de los recursos didácticos TIC que emplea la docente para la enseñanza, los criterios para su selección, y la forma en que los utiliza en las clases.

La observación es un instrumento que posibilita indagar, develar, descubrir para poder comprender los aspectos que queremos conocer de las situaciones educativas en su situación histórica y cultural (Alonso, 2009)

Asimismo, con el fin de conocer sobre el objeto de nuestro estudio que es la utilización de las TIC como recurso didáctico en la enseñanza, aplicamos la entrevista semiestructurada a la docente de la asignatura este instrumento puede construirse con preguntas abiertas o cerradas

Alonso (2009) expresa que la entrevista es un “instrumento relevante cuando se la utiliza en conjunción con la observación. Sirve para clarificar acontecimientos, sucesos o situaciones imprevistas en la práctica, que fueron observadas y a las cuales se les quiere buscar mayor cantidad de información para su interpretación” (p. 61)

Para poder realizar la corroboración de los datos relevados durante el trabajo de campo utilizamos la triangulación como "un control cruzado entre diferentes fuentes de datos: personas, instrumentos, documentos o la combinación de todos ellos". (Kemmis, citado en García y Giacobbe, 2009, p. 58)

A partir de la lectura de este material y del teórico se construyeron las categorías de análisis que organizan este desarrollo: los recursos didácticos TIC, la selección de los mismos y la incorporación en la enseñanza de la asignatura.

## **8. Desarrollo**

### **8.1 Trabajo de Campo**

El trabajo de campo para la presente investigación lo hemos llevado a cabo en una universidad privada, situada en el macrocentro la ciudad de Rosario, la misma cuenta con 5 facultades que brindan 16 carreras de pregrado, grado, de articulación y de posgrado, contando una matrícula de aproximadamente 350 estudiantes.

Elegimos la asignatura Laboratorio III, perteneciente a la carrera de Licenciatura en Bromatología por referidos y por una charla informal con la docente en la que se tomó conocimiento del uso de recursos didácticos TIC en sus prácticas de enseñanza.

El trabajo de campo se realizó en el segundo trimestre del presente año, luego de haber acordado con la docente de la asignatura quien se mostró siempre muy dispuesta a facilitar el acceso a su clase. Se realizaron dos entrevistas y dos observaciones de forma alternada.

La docente cuenta con una experiencia de 5 años en Nivel Superior y en Nivel Medio, y es docente en varias asignaturas en la universidad.



La asignatura Laboratorio III pertenece al 3er año de la carrera de Lic. en Bromatología. Es anual y obligatoria, con una duración de 4 hs. cátedra semanales. Tiene como objetivo que los estudiantes adquieran el manejo de material y metodología de trabajo del Laboratorio, desarrollando la capacidad de relacionar los principios de la Química con las herramientas de análisis utilizadas en su tarea profesional. Se considera importante lograr una formación integral y sistémica, que tome el proceso alimentario-nutricional como un conjunto, que abarque la producción desde su origen con todos los efectos relacionados con el ambiente, los factores productivos y socioeconómicos, la tecnología involucrada y los aspectos culturales y psicológicos que determinan la elección de ciertos alimentos del total de oferta disponible

El análisis que se expone a continuación fue realizado en base a la información recolectada en el trabajo de campo a través de las observaciones y entrevistas, y la correspondiente triangulación del material empírico obtenido.

## **8.2 Análisis de la información obtenida**

Un recurso didáctico puede utilizarse en los diferentes momentos de la clase según las funciones que se espera que cumpla (Spiegel, 2006): presentar información de manera más atractiva o dinámica, ayudar a la comprensión, contar con un material que pueda ser reproducido en diferentes contextos y momentos, dentro y fuera del aula. El recurso didáctico colabora con la organización de la clase y de los contenidos, permite ampliar y detallar procedimientos, presentar relaciones, sintetizar o contextualizar informaciones, facilitar prácticas y ejercitaciones de modo individual o grupal. Estos planteos de Spiegel (2006) se pueden percibir en las palabras de la docente:

*“Utilizo el Power Point para guiarme, para ordenarme, para retomar el tema, para facilitar la comprensión, los estudiantes aprenden más fácilmente cuando uso un Power Point con gráficos, imágenes, esquemas.” (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)*

En el caso de las presentaciones con transparencias, diapositivas o digitales permiten al docente tanto ilustrar como organizar su exposición. La eficacia de las imágenes gráficas posibilita ampliar o focalizar la comunicación en los contenidos a desarrollar.

En una de las entrevistas la docente nos comentó:

*"Utilizo muchos videos, el Power Point, el correo. Los utilizo de hace bastante." (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)*

En las observaciones que realizamos en el trabajo de campo pudimos confirmar sus palabras y asistimos a una clase donde se proyectó un video realizado para la UBA y dos presentaciones Power Point realizadas por la docente.

Observamos que la docente reconoce el valor de introducir, a la par de sus explicaciones imágenes y símbolos para favorecer la comprensión de los estudiantes.

Las presentaciones digitales que pudimos observar en las clases empleaban esquemas, definiciones, gráficos, fotos, fórmulas. Eran sintéticas, sencillas y no obligaban a la lectura simultánea. La legibilidad estaba asegurada y contenían ejemplificaciones que favorecían la comprensión.

Tomamos una serie de problemáticas que Spiegel (2006) observa frecuentemente en el uso de los recursos didácticos, para analizar las presentaciones digitales en esta investigación:

- ♦ Demasiada información que distrae o confunde a los estudiantes: observamos que no se presentaba esta problemática
- ♦ Terminología, nombres o jerga de difícil comprensión: las presentaciones digitales observadas eran adecuadas a las temáticas desarrolladas
- ♦ Presentación gráfica de la información como cuadros y gráficos que tal vez los estudiantes no están acostumbrados a utilizar: esta problemática no se presentó durante las observaciones
- ♦ Problemas de diseño o del estado del material (letra muy chica, colores inadecuados que resultan un obstáculo visual, mala calidad de imagen o sonido): no se presentó esta problemática porque, como se ha expuesto anteriormente, el diseño del material proyectado era adecuado.

En las observaciones pudimos registrar que las presentaciones acercaban el contenido a los estudiantes, facilitando el diálogo, el comentario y la pregunta. Las presentaciones también guiaban el desarrollo del contenido para favorecer su visualización, haciendo hincapié en los conceptos clave con un texto sencillo.

Los dos Power Point contaban con alrededor de 25 diapositivas, ambos de fondo blanco, títulos en rojo y la información en letras azules o negras de tamaño acorde para visualizarse correctamente, los gráficos esquemas, son claros y sencillos con pocos colores.

Como se ha indicado, la profesora también utilizó un video que tenía una duración aproximada de 10 minutos y abordaba el tema del Polarímetro de Laurent. Fue realizado por el profesor farmacéutico Horacio Torti en el Laboratorio del Instituto secundario Escuela Particular Moderna para la cátedra de Física de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, en Octubre de 2009. El video comenzaba con los títulos institucionales, luego se presentaba el profesor frente a una mesa con tubos de ensayo y el Polarímetro de Laurent que es un dispositivo destinado a medir direcciones del plano de vibración de la luz polarizada. El profesor manipulaba el instrumento a la vez que iba explicando y mostrando cómo se utilizaba. El video tenía la imagen de la facultad en un fondo azul claro donde se visualizaba de forma clara y nítida al docente, el audio era de buena calidad y se escuchaba correctamente. Presentaba un balance adecuado entre las imágenes en movimiento y fijas que aclaraban la información que se desarrollaba. El video había sido editado, se le habían adicionado textos con definiciones, separadores y títulos marcadores (flechas) y zoom sobre imágenes destacadas, que iban apareciendo a medida que avanzaba el video. En la observación se registraron algunos aspectos que pueden añadirse a esta descripción:

*“Se escuchaba bien a pesar de que en el aula no se contaba con equipo de audio adicional. Los estudiantes se mantuvieron en silencio y prestando atención. Cuando finalizó el video la docente explicó que se seguía utilizando ese tipo de polarímetro de Laurent por la precisión. Continuó diciendo que no estaba de acuerdo en cómo se manipulaba la muestra en el video porque era necesario lavar el tubo entre muestra y muestra.”*(Observación N°1, Anexo - Pág.38)

Por otra parte, el video facilitaba -como indica Spiegel (2006)- el acercamiento a situaciones o procesos difícilmente accesibles o replicables en clase por su lejanía, complejidad, o por la elaboración que requieren, como es el caso del Polarímetro de Laurent. Las imágenes acercaban a los estudiantes a la comprensión de contenidos que no podían replicarse por no contar con dicho instrumento. Así lo explicó la docente en estudio:

*“Los utilizo mucho porque como no disponemos de todo el equipamiento por ser muy costoso, les muestro videos con el equipamiento.”*(Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)

En la entrevista, la docente también mencionó los dispositivos tecnológicos con los que contaba para desarrollar los recursos didácticos TIC:

*"Proyector, notebook aunque acá utilizo la mía"*(Entrev. N°1, Anexo –Pág. 40).Añadimos pendrive, porque en la observación *“dos alumnas dicen que tienen un pendrive si se los puede copiar y la docente se los graba”* (Observación N°2, Anexo -Pág.38).

Asimismo, dentro de los dispositivos tecnológicos de la clase podemos mencionar los celulares de los estudiantes, ya que observamos que los empleaban para buscar información en internet de alguna temática que surgía en la clase:

*“(…) una estudiante lee un artículo sobre la leche adulterada que buscó en su celular, y se produce un diálogo entre la estudiante y la docente”* (Observación N°1, Anexo -Pág.35). La docente también mencionó esto en la entrevista: *“los chicos utilizan en clase el celular para googlear algún tema”* ( Entrev. N°, Anexo -Pág.40).

La docente también utilizaba el correo electrónico para comunicarse con los estudiantes. Así lo explicó en la entrevista:

*“Utilizo el correo como comunicación, para enviar los Power Point, guías de trabajos, apuntes, para responder alguna consulta cuando no los veo personalmente.”* (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39). Esto también pudimos corroborarlo en la observación (Observación N°1, Anexo -Pág.38) donde se registró que *"un estudiante pregunta cuándo va a enviar el Power Point, luego la docente los saluda y comienza a quitar el proyector"*.

De la misma forma que Sanjurjo (2003, p.38) plantea que un buen docente es aquel que "tiene un manejo comprensivo del contenido a enseñar, pero que, además, puede abrir distintas puertas de entrada a un mismo concepto, teoría o procedimiento", podemos inferir que el uso de diferentes recursos didácticos TIC también sirve para abrir distintas puertas a los mismos conceptos, teorías o procedimientos, o a otros nuevos.

Con el fin de favorecer la comprensión de los estudiantes, y para que sus intervenciones sean más efectivas, los docentes eligen recursos didácticos TIC previamente elaborados o diseñados por el mismo docente.

A continuación organizamos la información en dos temáticas: la selección de recursos didácticos y la producción de los propios recursos didácticos.

La gran difusión de recursos audiovisuales en Internet favorece la posibilidad de los docentes de seleccionar videos de utilidad para sus clases. Sin embargo, no es lo mismo seleccionar

recursos didácticos para preparar una clase nueva que un nuevo material para incluirlo en nuestras clases. Esto dependerá de muchos factores que abordaremos a continuación.

La selección de recursos didácticos exige criterios diferentes de aquellos que intervienen cuando producimos material propio. Spiegel (2006) indica que en el primer caso conviene elegir materiales que faciliten actividades difíciles de hacer por falta de tiempo o de equipamiento, por problemas de seguridad, por la cantidad de estudiantes, y también aquellos contenidos relevantes de difícil comprensión. Cabe recordar que un mismo recurso puede que no traiga los mismos resultados, ya que su uso depende de muchos factores; el contexto en el que se utilice - aula, taller, laboratorio, cantidad de estudiantes, tiempo disponible- el grupo de estudiantes (formas de aprendizaje, conocimientos previos, intereses particulares y generacionales, etc.), y la manera en que el docente lo utiliza y lo incorpora en su práctica.

En la entrevista la docente nos contó los criterios que aplica para seleccionar los videos que implementa en sus clases:

“Los videos los tomo de internet, de sitios web, trato que se sean de alguna universidad, como la de Salamanca y la de Bs. As, tienen muchos videos.”(Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)

*“Los videos los selecciono teniendo en cuenta lo que quiero que los chicos conozcan, comprendan sobre los temas tratados, tomen dimensión de la importancia que tienen en el quehacer de un laboratorio. En el caso de equipos analíticos, que ellos puedan ver como son físicamente, como funcionan, etc. Ya que para la institución es imposible que los tenga.”*(Entrev. N°2, Anexo -Pág.41)

Como observamos, la selección de recursos didácticos que hace la docente para el aula universitaria se orienta a buscar nuevas formas de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje y se propone colaborar para que los estudiantes puedan constituirse como profesionales competentes en su disciplina.

Por su parte, los profesores se ven ante la necesidad de producir sus propios recursos didácticos TIC cuando no encuentran los apropiados para abordar determinada temática o cuando los recursos que consiguen presentan abordajes que no les resultan adecuados para concretar la enseñanza.

Al diseñar su propio recurso, el docente tiene que considerar los beneficios que puede traer este material para enriquecer su clase, esto es a lo que Spiegel (2006) llama *ventaja diferencial*. Al tener en claro esto, el docente puede definir las características con las que deberá contar el recurso y también el diseño del mismo. Esto estará condicionado por el

ámbito en el que se usará y los fines que intentará alcanzar (de lectura, consulta, ejercitación). Asimismo, el diseño puede ser interactivo para que el estudiante pueda tomar notas, completar espacios, graficando; etc. y para ello pueden utilizarse diferentes software de producción de recursos didácticos TIC.

La docente entrevistada nos comentó los criterios de selección que utiliza para producir sus recursos TIC:

*“Los Power Point lo realizo yo, tomo esquemas de otros Power Point que he realizado, le voy agregando diapositivas, todos los años los voy modificando, pienso que puedo mejorar, qué puedo cambiar. Por eso a lo mejor no están todas las letras de igual color, pero que importa más la imagen o transmitir conocimiento? El texto de las presentaciones lo tomo de los libros, de apuntes que he elaborado.”* (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)

*“Pienso en el tema, como voy a introducirlo y preparo el material pero luego es impredecible cómo se va a desarrollar.”* (Entrev. N°1, Anexo -Pág.40)

*“A los Power Point, los confecciono teniendo en cuenta lo que deseo que ellos aprendan, conozcan y tratando que de diapositiva a diapositiva, las mismas tengan una relación lógica.”* (Entrev. N°2, Anexo -Pág.42)

Como observamos, la profesora va modificando el recurso a medida que lo va aplicando en sus clases todos los años. Ésta es una de las ventajas de producir los propios recursos didácticos. Destacamos el hecho de que la docente prioriza los contenidos al diseño estético, como se observa en la cita de la entrevista que transcribimos a continuación.

*“(…) a lo mejor no están todas las letras de igual color, pero qué importa más la imagen o transmitir conocimiento?”* (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)

Asimismo, cabe aclarar que en las observaciones no se registraron de manera llamativa los cambios de fuente o color de las mismas.

Convenimos con Litwin (2008) que, cuando presentamos un recurso en nuestra clase, resulta imprescindible controlar el nivel de audición, ya sea en voz alta o a través de un amplificador de sonido. Es importante verificar que los estudiantes que se encuentran más alejadas están visualizando y oyendo correctamente el recurso. El texto que acompaña debe ser sencillo y las imágenes representativas como para facilitar la comprensión de aquello que se desarrolla.

En una de las clases observadas se presentó el inconveniente de la falta de parlantes externos pero fue subsanado por los parlantes incorporados en la notebook de la profesora:

*“La docente dice que se olvidó los parlantes que había preparado para traer y pregunta si se escucha bien a lo que los estudiantes responden que sí”* (Obs. N°2, Anexo –Pág.39)

Asimismo, observamos que hubo una preparación previa de la clase y de la presentación, que ésta ha servido para la planificación de los temas centrales y la selección de las formas básicas más apropiadas para presentar los contenidos.

Al respecto, se han descrito en el Marco Teórico las formas básicas de enseñar que puede aplicar un docente, basándonos en los aportes de Sanjurjo (2003). Cuando la docente fue interrogada sobre la utilización de estas formas básicas de enseñar indicó:

*“Utilizo todas, como viste también, las apoyaturas visuales, la anécdota, trabajé mucho años en industria y les cuento siempre alguna anécdota relacionada con el tema que estoy desarrollando”* (Entrev. N°1, Anexo -Pag.39).

Indicamos que lo que la profesora entrevistada llama anécdota es precisamente aquello que Sanjurjo (2003) denomina narración.

En las observaciones también registramos la explicación como una de las formas básicas de enseñar, que compartimos en esta observación:

*"La docente explica que estuvieron viendo los análisis cuali y cuantitativos de estequiometría usando tecnología y que el tema de hoy es Refractometría e inicia la presentación Power Point"* (Observación N°1, Anexo -Pág.34)

El ejemplo aparece como otra de las formas básicas que emplea la docente:

*"La docente continúa presentando ejemplos en las diapositivas con imágenes de compuestos químicos"* (Observación N°2, 7/6/2017, Anexo -Pág.37)

El diálogo e interrogatorio didáctico fue utilizado también por la profesora, destacamos estas dos situaciones:

Pregunta en voz alta: *“¿Qué es la luz polarizada? ... Ustedes se acuerdan cuando vimos espectrometría así como lo hacíamos en fotometría”* (Observación N°2, Anexo -Pág.37)

*"Un estudiante pregunta si el polarizado de los autos es lo mismo y la docente le dice que no pero le cuenta un experimento casero que realizó con el material que se utiliza para polarizar"*

*los vehículos. Otro estudiante pregunta por los lentes de sol polarizado, se produce un diálogo entre la docente y el estudiante sobre los lentes y cómo atraviesa la luz. La docente le explica cómo puede realizar un experimento con los lentes polarizados y un láser"* (Observación N°2, Anexo -Pág.37)

Con respecto a las apoyaturas visuales, se registró que las más importantes eran el video y el Power Point, dentro de las cuales evidenciamos otras apoyaturas visuales como los esquemas y gráficos. Todos ellos eran empleados por la docente para facilitar la comprensión, presentar los contenidos a enseñar y se articulaban con el enfoque epistemológico y pedagógico del docente. Citamos a continuación un fragmento de una observación donde la docente emplea gráficos como apoyatura visual:

*"La docente explica la refracción y reflexión a través de un ejemplo de un gráfico en la diapositiva, el fondo es blanco con las letras en azul en un tamaño adecuado ya que se pueden visualizarlas correctamente. El gráfico es comprensible y claro"* (Observación N°1, Anexo -Pág.34)

Las apoyaturas visuales destacan la importancia del uso de los sentidos en el aprendizaje, a diferencia de las teorías pedagógicas tradicionales que se caracterizaron por un excesivo verbalismo. Para el constructivismo el conocimiento se construye a partir de las construcciones previas del estudiante por lo cual se le da valor a la demostración. "La demostración ha tenido un lugar relevante en la enseñanza de algunas materias como la física, la química, la matemática, disciplinas en las que lo procedimental es central y en las que además es posible la reproducción de fenómenos o procesos" (Sanjurjo, 2003, p. 94).

Dado que la docente desarrolla una asignatura vinculada a estas disciplinas, se observa que la demostración también juega un papel importante en su práctica de enseñanza. Uno de los recursos didácticos TIC utilizados por la docente durante el trabajo de campo recreaba esta idea:

*"El video comienza con los títulos institucionales, luego se presenta el profesor frente a una mesa con tubos de ensayo y el Polarímetro de Laurent. El profesor manipula el instrumento a la vez que va explicando y mostrando cómo se utiliza."*(Observación N°2, Anexo -Pág.38)

Las apoyaturas visuales, plantea Sanjurjo (2003) no conducen al estudiante a una recepción pasiva sino que buscan promover la simplificación, la formulación de hipótesis, el establecimiento de vinculaciones y comparaciones, facilitan la comprensión a través de



esquematisaciones. Exigen una observación activa y el uso operativo de estos nuevos conocimientos demandan atención. En ambas entrevistas la profesora manifiesta las potencialidades de las apoyaturas visuales:

*"Noto que los chicos prestan más atención, incluso les despierta más interés y creo que les resulta más entretenidas debido a que las imágenes, gráficos, frases, hace más dinámica la explicación de temas de difícil comprensión."* (Entrev. N°2, Anexo -Pag.42)

*"He notado que los chicos prestan más atención {con las TIC} que si uno explica la teoría y habla y habla. Están más expectantes de que lo que van a ver."* (Entrev. N°1, Anexo -Pág.39)

Para seleccionar o elaborar recursos didácticos es importante tener en claro qué es lo que se quiere enseñar, qué capacidades se desarrollarán, y tener la intención de crear las mejores condiciones para lograrlo.

Acordamos con Sanjurjo (2003) en señalar que la importancia de los materiales didácticos no reside en el recurso en sí, sino en el fin que se le da, el marco teórico que lo sustenta y la articulación con otros recursos. En las prácticas universitarias la utilización de recursos didácticos TIC depende de la propuesta de enseñanza de cada docente. La docente entrevistada planteó que su propuesta de enseñanza busca:

*"(...) fundamentalmente que ellos {los estudiantes} aprendan a tener un pensamiento crítico, abierto y reflexivo sobre el quehacer técnico-científico (...) En todos estos contenidos yo, como docente, me ubico tratando de hacerles conocer la importancia de todo lo que involucra al análisis y control de todas las etapas de elaboración de alimentos."*(Entrev. N°2, Anexo -Pág.41)

Los estudiantes de esta generación -que Sancho (2008) los llama *millennials*- están acostumbrados a usar recursos TIC porque ellos mismos los eligen para apoyar sus estudios, y esta elección, lejos de ser excepcional, forma parte de las prácticas sociales que realizan en su vida cotidiana, en donde recurren a los videos, en general a través de sus tecnologías móviles, para resolver las más diversas situaciones problemáticas con las que se encuentran. No se trata solo de tecnologías ni de innovación pedagógica, sino de contemplar nuevos modos en los que se comunica la cultura y, fundamentalmente, cómo eligen conocer las nuevas generaciones, que son nuestros estudiantes. (Spiegel, 2016).

Como indica Spiegel (2016) los estudiantes en su mayoría creen que los recursos audiovisuales facilitan su estudio. Según ellos, los videos constituyen una forma alternativa de representar la información y un recurso para repasar o revisar los contenidos desarrollados en clase. Pero también advierte que los estudiantes piensan que sus docentes no están de acuerdo con el uso de videos porque está instalada la idea de que es menos meritorio comprender una temática a través de un video que con textos, el video es percibido como un “facilitador externo”. Por ello, es importante desnaturalizar esta idea y entender los nuevos modos de conocer.

Al respecto, la docente entrevistada planteó su punto de vista, con el que acordamos:

*“No creo que perjudique u obstaculice el hecho que un estudiante vea un video de determinado tema diferente al sugerido, todo lo contrario desde mi óptica es enriquecedor porque es una forma de debatir sobre lo que vieron y comparar con lo enseñado”* ( Entrev. N°2, Anexo -Pág.42)

Como observamos la profesora indicó que en su opinión y experiencia resultaba favorable que los estudiantes emplearan videos para aprender y ella misma los incorporaba a su enseñanza como recursos didácticos TIC. A partir de estos planteos comprendemos la importancia de que toda la comunidad educativa universitaria pueda evolucionar en los usos y conceptualizaciones en torno a las TIC como recursos didácticos que favorecen el aprendizaje autónomo y la innovación pedagógica. Esto facilitaría acortar la brecha generacional entre docentes y estudiantes, mencionada por Dussel (2010).

En este punto, Spiegel (2006) indica que es importante que el docente sea competente en los recursos y contenidos que pretende enseñar para así poder elegir los más adecuados.

Esto se vincula con los debates en torno a las competencias docentes en TIC, temática que abordaremos como cierre de este análisis.

La docente entrevistada expuso su opinión claramente:

*“No creo que sea ‘absolutamente’ necesario el uso de TIC para la enseñanza, eso dependerá de la asignatura. Si creo que en muchos casos es una herramienta súper útil y enriquecedora para los estudiantes. También para los docentes ya que permite aclarar muchos conceptos de manera más ágil, gráfica y entretenida. No creo que sea necesaria una capacitación*

*específica, del docente en tecnologías, solamente tener ganas de utilizarla”.* (Entrev. N°2, Anexo -Pág.42).

Estas palabras de la profesora nos sirven para retomar lo que planteamos en el marco teórico. Los docentes universitarios son usuarios de tecnologías, en mayor o menor grado y algunos comparten estos recursos con los estudiantes porque consideran que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje. De este modo, los profesores desarrollan una nueva competencia profesional, como la docente de esta investigación.

Para ello, es necesario que los docentes universitarios puedan actualizarse con capacitación específica en TIC como recurso didáctico. Coincidimos con la profesora cuando destaca la importancia de la voluntad de los docentes de incorporar las TIC en sus prácticas, ya que los estudiantes son parte de esta era digital.

Con este análisis destacamos la importancia de acortar la brecha digital generacional y utilizar los recursos didácticos TIC en las prácticas universitarias con los actuales estudiantes que son parte de una generación que utiliza en su vida cotidiana las tecnologías para las diferentes actividades diarias.

## 9. Conclusiones

Esta investigación fue realizada desde el paradigma hermenéutico-interpretativo con un enfoque cualitativo y se propuso conocer cómo se utilizan las TIC como recurso didáctico en la Enseñanza Superior. Se indicó una serie de objetivos a alcanzar y se construyó un marco teórico acorde a la investigación, para lo cual se tuvieron en cuenta los aportes teóricos de Liliana Sanjurjo y Edith Litwin, Ana Elena España y María Fernanda Foresi, Juana Sancho, Inés Dussel y Alejandro Speigel.

Como parte del trabajo de campo se abordó el uso de recursos didácticos TIC en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de la ciudad de Rosario. Se utilizaron como instrumentos de recolección de datos las observaciones en clase sobre cómo la docente utiliza los recursos didácticos TIC y también aplicamos dos entrevistas semiestructuradas a la docente de la asignatura. La información obtenida fue analizada a través de una triangulación de instrumentos que se presentó en el apartado anterior.

A continuación retomamos los objetivos para abordar las conclusiones que obtuvimos en torno a cada uno de ellos.

Con respecto al objetivo específico "Describir los recursos didácticos TIC que utiliza la docente en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario" puede mencionarse que dentro de los recursos didácticos TIC que utiliza la docente para la enseñanza de Laboratorio III se encuentran videos seleccionados por la docente, presentaciones digitales elaboradas por la misma y el correo electrónico para comunicarse con los estudiantes. Como recursos didácticos TIC también mencionamos los siguientes dispositivos tecnológicos: proyector, notebook y pendrive. Los recursos didácticos TIC que pudimos observar en las clases empleaban esquemas, definiciones, gráficos, fotos, ejemplos, fórmulas. Eran sintéticos, sencillos y legibles.

El segundo objetivo específico era "Indagar cómo se seleccionan los recursos didácticos TIC en la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario". Para lograr responder a este objetivo decidimos organizar la información relevada en dos temáticas: la selección de recursos didácticos y la producción de los propios recursos.

Al respecto, podemos indicar que la docente elige recursos didácticos TIC previamente elaborados o los diseña ella misma, buscando favorecer la comprensión e interés de los estudiantes, a través de presentaciones atractivas y dinámicas.

La selección de recursos didácticos TIC que hace la docente se orienta a buscar nuevas formas de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que éstos colaboren en la formación de los estudiantes como profesionales competentes en su disciplina. A la hora de seleccionar los recursos, la docente también tiene en cuenta que puedan ser reproducidos en diferentes contextos y momentos, dentro y fuera del aula.

Asimismo, uno de los recursos había sido seleccionado porque acercaba a los estudiantes a la comprensión de contenidos que no podían replicarse por no contar con un determinado instrumento. Consideramos que estas características de los recursos seleccionados marcaban una *ventaja diferencial*. Por su parte, la producción de los propios recursos didácticos le permitía a la docente la *ventaja diferencial* de contar con recursos apropiados para concretar su propuesta de enseñanza. Asimismo, le otorga a la docente la posibilidad de ir mejorando el recurso a medida que lo va aplicando en sus clases todos los años, así como el diseño estético del mismo.

El último objetivo específico planteaba "Analizar el modo en que se incorporan los recursos didácticos TIC en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario". En el análisis observamos que los recursos didácticos TIC colaboran con la organización de la clase y de los contenidos, le permitían a la docente ampliar y detallar procedimientos, presentar relaciones, sintetizar y contextualizar informaciones. Observamos que la docente reconoce el valor de introducir, a la par de sus explicaciones imágenes para favorecer la comprensión de los estudiantes, facilitando el diálogo, el comentario y la pregunta, y permitiendo la visualización de los contenidos.

Con respecto a las formas básicas de enseñar –descritas en el Marco Teórico- que aplica la docente hemos mencionado la narración, la explicación, el ejemplo, el diálogo e interrogatorio didáctico y las apoyaturas visuales. Sobre estas últimas se registró que las más importantes eran el video y el Power Point, que eran empleados por la docente para facilitar la comprensión y presentar los contenidos a enseñar.

A partir de lo expuesto, puede abordarse el problema de investigación planteado ¿Cómo utiliza la docente las TIC como recurso didáctico en la enseñanza de la asignatura Laboratorio III de la carrera de Licenciatura en Bromatología de una universidad privada de Rosario? Luego de la investigación realizada pudimos aproximarnos a conocer que la docente se sirve de los recursos didácticos TIC que elige o produce, para favorecer la comprensión de los estudiantes y atraer su interés, utilizando las formas básicas más apropiadas para desarrollar los contenidos.

## 10. Bibliografía

- Alfonso, I. (2009). La investigación cualitativa como dispositivo de formación en las prácticas docentes. En L. Sanjurjo, (Ed.). *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales*. (pp.183-222). (pp.45-69) Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Dussel, I. (2010). VII Foro Latinoamericano de Educación: *Educación y nuevas Tecnologías: los desafíos pedagógicos de las nuevas tecnologías*.- 1a ed. - Buenos Aires: Santillana
- Dussel, I. (2011). VII Foro Latinoamericano de Educación: *Aprender y enseñar en la cultura digital*.- 1a ed. - Buenos Aires: Santillana
- García, C. y Giacobbe, M. (2009). *Nuevos desafíos en investigación: Teorías, métodos, técnicas e instrumentos*. Santa Fe, Argentina: Homo Sapiens.
- Grande, M., Cañón, R., y Cantón, I. (2016). *Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características*. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation. [On line], 0 (6), 218-230. Disponible en: <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1703/1559>
- González Morales, A. (2003). *Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. Capítulo I*. Buenos Aires: Editorial Islas.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar: Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.
- España, A. y Foresi, M. (2009). Las prácticas y el desarrollo profesional ante las Tecnologías de la información y de la comunicación. En L. Sanjurjo, (Ed.). *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales*. (pp.183-222). Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Sancho, J. M. (2008). *De Tecnologías de la Información y la Comunicación a Tecnologías de la Educación: componentes de un camino incierto*. VIII Congresso Nacional De Educação Da PUCPR – EDUCERE. III Congresso Ibero– Americano Sobre Violências Nas Escolas – CIAVE.
- Sanjurjo, L., Rodríguez, X. (2003). *Volver a pensar la clase: Las formas básicas de enseñar*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Sanjurjo, L., (2008) *¿Qué debe saber hacer un profesor para mejor comprender y organizar sus clases?* En Sanjurjo, L y Trillo Alonso, F. *Didáctica para profesores de a pie: propuestas para comprender y mejorar la práctica*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones

- Sanjurjo, L. (2011). *La clase: un espacio estructurante de la enseñanza*. Revista de Educación. [On line] 2(3), 71-84. Disponible en : [http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/46/90](http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/46/90)
- Sautu, R., Boniolo, P. y Dalle, P. (2010). *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: CLACSO.
- Spiegel, A. (2013). *Ni tan genios ni tan idiotas: Tecnologías que enseñar a las nuevas generaciones que ya no sepan*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Spiegel, A. (2006). *Competencia Laboral: Recursos didácticos y formación profesional por competencias: Orientaciones metodológicas para su selección y diseño*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Spiegel, A., Rodríguez, G. (2016). *Docentes y videos en tiempos de Youtube: horizontes y desafíos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Agebe, 2016



## 11. Anexo

### Protocolo de entrevista N°1:

1. ¿Qué recursos didácticos TIC utiliza para la enseñanza de su asignatura y desde cuándo los utiliza?
2. ¿Cuáles son las potencialidades y problemas que observa de trabajar con tecnologías?
3. ¿De dónde sale el material; lo hizo usted, lo adaptó, lo tomó de algún sitio web?
4. ¿Cómo incluye los recursos didácticos TIC y para qué los utiliza?
5. ¿Cómo enseña? Utiliza el ejemplo, la explicación, el interrogatorio didáctico...?
6. ¿Cómo planifica el tema?
7. ¿Con qué dispositivos tecnológicos cuenta?
8. ¿Para qué utiliza el correo electrónico

## **Protocolo de Entrevista N° 2**

1. ¿Cuál es su propuesta pedagógica en esta asignatura? ¿Qué espera que los estudiantes aprendan y para qué? ¿Qué función considera que usted cumple como docente en esta propuesta?
  
3. ¿Qué observa usted que provoca en los estudiantes usar videos y presentaciones Power Point?
  
4. ¿Considera que en la actualidad un docente necesita enseñar utilizando como recursos didácticos las TIC? ¿Necesita el docente capacitación específica?
  
5. ¿Cuáles son los problemas, obstáculos que observa cuando usa TIC como recursos didácticos?
  
6. No es lo mismo que un estudiante encuentre un video en la red sobre una temática de la asignatura que vea un video que le recomendó el docente... ¿Qué opina sobre esto?
  
7. ¿Cree que si usted no usara estos recursosTIC su planificación de las clases sería igual?

### **Observación N°1**

Asignatura: Laboratorio III

Fecha: Miércoles 31/5/2017

Duración: 4 horas cátedra de 16:55 a 19:35 hs

Espacio físico: Aula Laboratorio de Química

La docente me presenta y continúa luego diciendo que hoy comienzan tema nuevo que estuvieron viendo métodos de análisis a través de instrumentos, la docente mientras habla conecta la notebook al proyector.

La docente explica que estuvieron viendo los análisis cuali y cuantitativos de estequiometría usando tecnología y que el tema de hoy es Refractometría e inicia la presentación PowerPoint, la primer diapositiva sobre un fondo blanco tiene escrito el tema en letras rojas. La docente explica y amplía lo que está escrito en la diapositiva. Acontece un problema con la imagen que se proyecta –era muy pequeña- y un estudiante la ayuda para ampliarla. Luego continúa con su explicación de la definición y ejemplifica diciendo que si se cae algo al río o pileta cuando lo mirás parece que está cerca, pero es un efecto óptico porque la luz se desvía de un medio a otro.

La docente explica la refracción y reflexión a través de un ejemplo de un gráfico en la diapositiva, el fondo es blanco con las letras en azul en un tamaño adecuado ya que se pueden visualizarlas correctamente. El gráfico es comprensible y claro. Un estudiante entra a la clase, la profesora siguió. Los estudiantes escuchan detenidamente la explicación de la docente. La docente sigue explicando y relaciona con un tema de la clase anterior –según sus palabras- Fotometría con la Refractometría. A continuación pregunta qué relación o cómo se relaciona el tema con la concentración del azúcar. Los estudiantes no responden, y la profesora tampoco.

La docente sigue explicando parámetros y la ecuación de Lorentz que está escrita en la presentación. Un estudiante pregunta cómo se relaciona la concentración de azúcar, y la docente le explica. Continúa explicando la refracción molar y pasando las diapositivas de la presentación. Las diapositivas siguen teniendo un fondo blanco con las letras en negro o azul. Se observa que sólo una alumna toma apuntes. La profesora explica una ecuación de ejemplo de refracción molar, metanol, con un gráfico en una diapositiva sobre la Refractometría. La profesora comenta en voz alta: “La densidad... ¿Ustedes se acuerdan? La vimos en primer año”. Los estudiantes no responden.

La docente toma un vaso de precipitados y lo llena con agua y coloca un palillo, va pasando por los bancos y lo muestra a cada uno de los estudiantes. Luego le agrega aceite y da una explicación sobre las densidades. Un estudiante pregunta qué sucede si no pones el palillitorcido, la docente responde a la pregunta del estudiante mostrando nuevamente el vaso, y luego continúa explicando el uso de los Refractómetros. Dice que para saber si la miel es pura hay que hacer un análisis inicial de control de calidad donde se analiza el color y el sabor de la misma. Continúa explicando con nuevas diapositivas del Power Point, que va presentando fórmulas, gráficos, definiciones, imágenes.

La información que tienen las diapositivas son breves, claras, sencillas. Continúa explicando la refracción de la luz con nuevas diapositiva, presenta una fórmula y los tipos de refractómetros en función de la detección. La docente pregunta si quieren hacer recreo, los estudiantes responden afirmativamente y les dice que tienen 10 minutos de recreo.

Algunos salen y otros quedan dentro del salón, la docente salió a buscar unos materiales. Los estudiantes hablan entre ellos, revisan el celular. El proyector continúa encendido.

La docente regresa con una caja y avisa que van a continuar la clase. Los estudiantes ingresan y todos se acomodan en las sillas.

Las docentes saca de la caja un refractómetro manual y explica sus características y cómo se utiliza, lo va mostrando a cada uno. Una alumna pregunta si se pueden poner soluciones coloreadas en el instrumento, y si la lectura del mismo da el índice de refracción. La profesora le responde afirmativamente. El PowerPoint continúa proyectándose.

La docente les muestra y les explica cómo observar a cada uno de los estudiantes por medio del refractómetro. Bromea y dice: “Es portátil para la cartera de la dama y la billetera del caballero”.

La docente muestra una micropipeta y explica el uso de la misma. En la diapositiva hay una foto del refractómetro Abbe y la profesora explica las diferentes partes del instrumento y lo relaciona con su uso en la industria, menciona que hay tres modelos en el mercado y la importancia de saber elegir el adecuado. Continúa explicando las aplicaciones de la Refractometría que están detalladas en la presentación y da ejemplos.

Una estudiante pregunta si había escuchado que en la industria láctea a la leche se le agrega agua oxigenada y surge un diálogo con los demás estudiantes que opinan y la docente. La

docente indica que no había escuchado sobre el caso y que iba a investigar para la próxima clase. Una estudiante lee un artículo sobre la leche adulterada que buscó en su celular, se produce un diálogo entre los estudiantes y la docente, luego la profesora cuenta un caso real en que se adulteró vino en Rusia.

Algunos estudiantes comienzan a juntar sus pertenencias, se suman otros preparándose para irse. La profesora va a su escritorio y se le acercan algunos estudiantes, le preguntan sobre los temas del examen parcial próximo. Un estudiante pregunta cuándo va a enviar el Power Point, luego la docente los saluda y comienza a quitar el proyector.

El Power Point contaba con 29 diapositivas aproximadamente, de fondo blanco, títulos en rojo y la información en letras azules o negras de tamaño acorde para visualizarse correctamente, los gráficos esquemas, son claros y sencillos con pocos colores.

## **Observación N° 2**

Asignatura: Laboratorio III

Fecha: Miércoles 7/6/2017

Duración: 4 horas cátedra de 16:55 a 19:35 hs

Espacio físico: aula universitaria

Antes de comenzar con el tema los estudiantes preguntan sobre el parcial y un determinado tema del mismo. Luego de responder la docente comienza diciendo que van a desarrollar el tema Polarimetría y conecta la Notebook al proyector.

La docente comienza a desarrollar definiciones y características que están escritas en la presentación Power Point. Los estudiantes no toman nota.

En una diapositiva del PowerPoint hay una imagen de la fórmula de un compuesto y la profesora explica la misma. Les recuerda que el año anterior en Química dieron que era levógiro.

Las diapositivas tienen un fondo blanco, con títulos en rojo, la información en letra azul o negra de un tamaño grande, se puede visualizar correctamente.

La docente continúa presentando ejemplos en las diapositivas con imágenes de compuestos químicos. Pregunta en voz alta: “¿Qué es la luz polarizada? ... Ustedes se acuerdan cuando vimos espectrometría así como lo hacíamos en fotometría.”

Un estudiante pregunta si el polarizado de los autos es lo mismo y la docente le dice que no pero le cuenta un experimento casero que realizó con el material que se utiliza para polarizar los vehículos. Otro estudiante pregunta por los lentes de sol polarizado, se produce un diálogo entre la docente y el estudiante sobre los lentes y cómo atraviesa la luz. La docente le explica cómo puede realizar un experimento con los lentes polarizados y un láser.

La profesora muestra en la presentación un equipo polarimétrico y bromea diciendo: “Cuando recién se abrió la Facultad de ingeniería se usaban esos equipos”.

Se produce un diálogo entre los estudiantes y la docente sobre la refracción y reflexión. La docente ejemplifica con una visita al oculista, en donde se van probando diferentes lentes y girándolas.

La profesora continúa explicando un esquema del prisma de Nicol que se encuentra en una diapositiva, continúa dando definiciones y ejemplificando sobre sacarosa, glucosa.

Sigue con los métodos de medición, en la presentación hay un esquema del funcionamiento del polarímetro. La docente lo explica, continúa con las leyes de Bioty expresiones matemáticas. Indica: “Los Power Point son claros”, se está refiriendo a que la presentación facilita la comprensión. Un estudiante aprovecha a preguntar si les va a enviar el Power Point y la docente le dice que luego se los enviará.

La docente continúa explicando los ítems que tiene apuntado en la presentación y los termómetros que existían antes de los de mercurio.

La docente continúa explicando el tema, con la siguiente diapositiva de la presentación, donde hay un esquema que va a explicar señalando las diferentes partes del polarímetro. Una estudiante pregunta para qué está el otro polarizador y la docente le explica.

La docente dice: “Recordando lo que vimos hasta el momento... el equipo de rotación” y lo relaciona con el tema anterior de Refractometría. Una alumna pregunta qué pasa si es sólida la muestra y la docente le responde.

Continúa explicando el otro esquema del Power Point.

La docente dibuja en el pizarrón un gráfico sobre los ángulos de rotación. Luego dice que van a ver un vídeo sobre el uso del polarímetro de Laurent y explica que hay varios modelos.

La docente dice que se olvidó los parlantes que había preparado para traer y pregunta si se escucha bien a lo que los estudiantes responden que sí y se comienza a proyectar el video, los estudiantes lo observan atentamente.

El video tiene una duración aproximada de 10 minutos y aborda el tema del Polarímetro de Laurent. El video comienza con los títulos institucionales, luego se presenta el profesor frente a una mesa con tubos de ensayo y el Polarímetro de Laurent. El profesor manipula el instrumento a la vez que va explicando y mostrando cómo se utiliza. Se escucha bien a pesar de no contar con equipo de audio adicional. Los estudiantes están en silencio y prestando atención. Cuando finaliza el video la docente explica que se sigue utilizando ese tipo de polarímetro de Laurent por la precisión y continúa diciendo que no está de acuerdo en cómo se manipula la muestra en el video porque hay que lavar el tubo entre muestra y muestra.

Una alumna pregunta si una concentración tiene tal ángulo cómo hacer y cuando no sabes de qué es la muestra qué se hace, la docente le responde atenta a la inquietud de la estudiante.

La profesora avisa que va a enviarles por mail el Power Point, dos alumnas dicen que tienen un pendrive si se los puede copiar y la docente se los graba, al resto de los estudiantes se los va a enviar por correo. Vuelven a dialogar con la docente acerca de la fecha del parcial.

La docente los saluda y los estudiantes se retiran.

El Power Point de esta clase contaba con alrededor de 20 diapositivas, ambos de fondo blanco, títulos en rojo y la información en letras azules o negras de tamaño acorde para visualizarse correctamente, los gráficos esquemas, son claros y sencillos con pocos colores



## **Entrevista N° 1**

Fecha: Lunes 5/ 6/2017

Espacio físico: instalaciones universitarias

### **1. ¿Qué recursos didácticos TIC utiliza para la enseñanza de su asignatura y desde cuándo los utiliza?**

Utilizo muchos videos, el Power Point, el correo. Los utilizo de hace bastante.

### **2. ¿Cuáles son las potencialidades y problemas que observa de trabajar con tecnologías?**

He notado que los chicos prestan más atención que si uno explica la teoría y habla y habla. Están más expectantes de lo que van a ver. Los videos los analizamos, y decimos lo que estamos de acuerdo o no incluso los libros porque hay errores de impresión

### **3. ¿De dónde sale el material; lo hizo usted, lo adapto, lo tomó de algún sitio web?**

Los Power Point lo realizo yo, tomo esquemas de otros Power Point que he realizado, le voy agregando diapositivas, todos los años los voy modificando, pienso que puedo mejorar, qué puedo cambiar. Por eso a lo mejor no están todas las letras de igual color, pero que importa más la imagen o transmitir conocimiento? .El texto de las presentaciones lo tomo de los libros, de apuntes que he elaborado.

Los videos los tomo de internet, de sitios web, trato que sea de alguna universidad, como la de Salamanca y la de Bs. As, tienen muchos videos. Los utilizo mucho porque como no disponemos de todo el equipamiento por ser muy costoso, les muestro videos con el equipamiento.

### **4. ¿Cómo incluye los recursos didácticos TIC y para qué los utiliza?**

Utilizo el Power Point para guiarme, para ordenarme, para retomar el tema, para facilitar la comprensión, los estudiantes aprenden más fácilmente cuando uso un Power Point con gráficos, imágenes, esquemas.

### **5. ¿Cómo enseña? Utiliza el ejemplo, la explicación, el interrogatorio didáctico...?**

Utilizo todas, como viste también, las apoyaturas visuales, la anécdota, trabaje mucho años en industria y les cuento siempre alguna anécdota relacionada con el tema que estoy desarrollando.

**6. ¿Cómo planifica el tema?**

Pienso en el tema, como voy a introducirlo y preparo el material pero luego es impredecible cómo se va a desarrollar. Por ejemplo una vez los chicos estaban preocupados porque uno sus amigos había tomado amoníaco por equivocación y tuve que tranquilizarlos, explicar sobre la ingesta, calmar la ansiedad y después recién puede dar el tema.

**7. ¿Con qué dispositivos tecnológicos cuenta?**

Proyector, notebook aunque acá utilizo la mía, los chicos utilizan en clases el celular para googlear algún tema.

**8. ¿Para qué utiliza el correo electrónico?**

Utilizo el correo como comunicación, para enviar los Power Point, guías de trabajos, apuntes, para responder alguna consulta cuando no los veo personalmente.

## **Entrevista N°2**

Fecha: 12/6/2017

Espacio físico: instalaciones universitarias

### **1. ¿Cuál es su propuesta pedagógica en esta asignatura? ¿Qué espera que los estudiantes aprendan y para qué? ¿Qué función considera que usted cumple como docente en esta propuesta?**

En la materia Laboratorio III, trato que los estudiantes conozcan las principales técnicas de laboratorio de Química Analítica Instrumental y Microbiología de los Alimentos... los conocimientos para usar de forma experimental técnicas de laboratorio en el análisis físico - químico y microbiológico de los alimentos y también técnicas para tomar muestras y análisis de materias primas, agua y alimentos elaborados que usen diferentes fuentes de información relacionada con el trabajo experimental y que conozcan el aporte a la industria y al control de calidad del análisis de alimentos.

En todos estos contenidos yo, como docente, me ubico tratando de hacerles conocer la importancia de todo lo que involucra al análisis y control de todas las etapas de elaboración de alimentos.

Lo que pretendo fundamentalmente que ellos aprendan a tener un pensamiento crítico, abierto y reflexivo sobre el quehacer técnico-científico.

### **2. Usted nos comentó que los videos los selecciona y los Power Point los hace usted.... ¿Cómo elige los videos, qué tiene en cuenta? ¿Y qué tiene en cuenta para confeccionar los Power Point?**

Los videos los selecciono teniendo en cuenta lo que quiero que los chicos conozcan, comprendan Sobre los temas tratados, tomen dimensión de la importancia que tienen en el quehacer de un laboratorio. En el caso de equipos analíticos, que ellos puedan ver como son físicamente, como funcionan, etc. Ya que para la institución es imposible que los tenga.

A los Power Point, los confecciono teniendo en cuenta lo que deseo que ellos aprendan, conozcan y tratando que de diapositiva a diapositiva, las mismas tengan una relación lógica

### **3. ¿Qué observa usted que provoca en los estudiantes usar videos y Power Point?**

Noto que los chicos prestan más atención, incluso les despierta más interés y creo que les resulta más entretenidas debido a que las imágenes, gráficos, frases, hace más dinámica la explicación de temas de difícil comprensión.

**4. ¿Considera que en la actualidad un docente necesita enseñar utilizando como recursos didácticos las TIC? ¿Necesita el docente capacitación específica?**

No creo que sea “absolutamente” necesario el uso de TIC para la enseñanza, eso dependerá de la asignatura. Si creo que en muchos casos es una herramienta súper útil y enriquecedora para los estudiantes. También para los docentes ya que permite aclarar muchos conceptos de manera más ágil, gráfica y entretenida. No creo que sea necesaria una capacitación específica, del docente en tecnologías, solamente tener ganas de utilizarla.

**5. ¿Cuáles son los problemas, obstáculos que observa cuando usa TIC como recursos didácticos?**

El principal es el de poder disponer de un proyector en el horario de clase. También que muchas veces los estudiantes se apresuran a anotar lo que se está proyectando con el Power Point y no prestan la suficiente atención. Esto lo soluciono enviándoles vía mail, el material de la clase.

**6. No es lo mismo que un estudiante encuentre un video en la red sobre una temática de la asignatura que vea un video que le recomendó el docente... ¿Qué opina sobre esto?**

No creo que perjudique u obstaculice el hecho que un estudiante vea un video de determinado tema diferente al sugerido, todo lo contrario desde mi óptica es enriquecedor porque es una forma de debatir sobre lo que vieron y comparar con lo enseñado.

**7. ¿Cree que si usted no usara estos recursos TIC su planificación de las clases sería igual?**

El hecho de usar TIC es para hacer más ágil y gráfica la clase y obviamente si esto no se utilizara, la planificación de la clase sería diferente. Utilizaría otras estrategias para lograr el interés de los estudiantes.