



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

División de Ciencias Sociales

Maestría en Innovación Educativa

***"Capital Tecnológico en profesores de la Universidad de Sonora"***

Tesis

Que para obtener el grado de:  
Maestra en Innovación Educativa

Presenta:

Adriana Guadalupe Leyva Muñoz

Director:

Dr. Daniel Carlos Gutiérrez Rohán

Hermosillo, Sonora, Septiembre de 2015

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Hermosillo, Sonora a 28 de Septiembre del 2015.

**Dra. Ma. Guadalupe González Lizárraga**

Coordinadora de la Maestría en Innovación Educativa

Presente.

Por este medio se le informa que el trabajo titulado ***Capital tecnológico en profesores de la Universidad de Sonora***, presentado por el pasante de maestría, **Adriana Guadalupe Leyva Muñoz** cumple con los requisitos teórico-metodológicos para ser sustentado en el examen de grado, para lo cual se aprueba su publicación.

**Atentamente**

---

**Dr. Daniel Carlos Gutiérrez Rohán**  
Asesora Director

---

**Dr. Edgar Oswaldo González Bello**  
Asesor Sinodal

---

**Dra. Rocío López González**  
Asesor Sinodal

---

**Dr. José Juan Gerardo López Cruz**  
Asesor Sinodal

## Índice de Contenido

<b>CAPÍTULO I.- Las tecnologías en el contexto educativo</b> .....	7
1.1 Implementación de las TIC en la Educación Superior.....	7
1.2 Profesores y tecnología: caso NTIC.....	11
1.3 Objetivos de investigación: profesores y capital tecnológico .....	14
1.4 Antecedentes de estudio para la construcción del capital tecnológico.....	16
1.4.1 Diferentes aproximaciones sobre TIC en la Educación Superior .....	16
1.4.2 Distintas reconstrucciones de capital cultural en la educación .....	19
<b>CAPÍTULO II.- Capital, Habitus y Campo: Una reconstrucción teórica</b> .....	23
2.1 La Universidad de Sonora como microcosmos de relaciones.....	25
2.2 Disposiciones y habitus tecnológico.....	29
2.3 El capital tecnológico y sus tres estados.....	32
<b>CAPÍTULO III.- Aproximación metodológica al Capital Tecnológico</b> .....	37
3.1 Construcción y desarrollo de la ruta metodológica.....	37
3.2 ¿Quiénes son los profesores NTIC? Características y Formación.....	46
<b>CAPÍTULO IV.- El capital tecnológico en profesores NTIC</b> .....	50
4.1 Capital Tecnológico Incorporado.....	50
4.1.1 Incorporación de disposiciones tecnológicas .....	51
4.1.2 Las habilidades tecnológicas como expresión de un habitus .....	57
4.1.3 Interés y motivación para utilizar las TIC .....	64
4.2 Capital Tecnológico Objetivado .....	68
4.2.1 Inversión en equipos tecnológicos .....	69
4.2.2 Posesión de equipos tecnológicos como expresión de capital objetivado .....	71
4.2.3 Objetivación del capital mediante el uso de TIC .....	74
4.3 Capital Tecnológico Institucionalizado .....	77
4.3.1 Formación profesional como institucionalización del capital incorporado .....	78
4.3.2 Las tecnologías institucionalizadas por la UNISON .....	80
4.4 UNISON, STAUS y profesores, una relación de poder .....	82

<b>CAPÍTULO V.- Capital tecnológico en profesores de la asignatura NTIC ....</b>	<b>86</b>
5.1 El Campo UNISON: Caso NTIC.....	86
5.2 Diferentes condiciones en la generación de disposiciones tecnológicas .....	88
5.3 Capital tecnológico y su relación con la generación de otros capitales.....	93
5.4 Capital tecnológico y profesores NTIC.....	94
5.5 Reflexión final: Sindicalismo universitario y profesores.....	97
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>101</b>

## **AGRADECIMIENTO**

“La mariposa recordará siempre que fue gusano”.

Mario Benedetti

A punto de emprender el vuelo a un nuevo destino, no queda más que agradecer a quienes con su apoyo han motivado mi camino. Describo a mi periodo de formación como un proceso de pérdidas y encuentros, la mayoría conmigo misma y mis capacidades; sin embargo, esto no habría sido posible sin la ayuda y comprensión de aquellos que se convirtieron en mis pilares intelectuales.

Gracias a los amigos que compartieron y vivieron conmigo esta etapa de formación: Priscilla, Nissa, Edgar, Guillermo e Iván. Juntos padecimos y reímos con los muchos momentos que el aprendizaje te brinda.

Gracias a mi familia que, aunque no comprendían bien qué hacía, no dejaron de acompañarme en mis desvelos y dificultades.

Gracias a todo el equipo de la Maestría en Innovación Educativa, por ayudar a que estos dos años enriquecieran mi vida en todos sus aspectos.

Y principalmente, gracias a mi tutor académico y maestro de vida, un compañero constante en el camino que me ayudó a superar las rupturas personales e intelectuales que se presentaron. Un gran apoyo en el aprendizaje, pero sobre todo, un excelente amigo. Gracias.

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación ha tenido un impacto transformador en las sociedades y la manera en que se desenvolvían. La realización de diferentes actividades laborales, académicas y cotidianas se ha modificado debido al uso de estas herramientas, por ello, los sujetos de la actual sociedad de la información y el conocimiento se encuentran ante la necesidad de generar un nuevo tipo de capital aplicable a esta nueva dinámica: El Capital Tecnológico.

La presente investigación tuvo por objetivo conocer de qué manera los profesores que imparten la asignatura de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, de la Universidad de Sonora, han generado capital tecnológico y cómo se relaciona con su práctica docente dentro de la institución, para poder identificar características a desarrollar para un posible perfil ideal del profesor NTIC.

La motivación para realizar esta investigación surgió a partir del interés en conocer la situación existente en un grupo de profesores que requieren un perfil docente distinto dentro de la Universidad, pues además de tener como objeto de su disciplina a las TIC, también deben utilizarlas en su práctica de enseñanza. Por lo que, los profesores de esta asignatura, deben ser sujetos que se encuentren en contacto constante con las tecnologías y posean conocimiento y habilidades sobre su uso. En consecuencia, durante el proceso de investigación se buscó dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación ¿De qué manera han desarrollado capital tecnológico los profesores que imparten NTIC? ¿Cómo han incorporado disposiciones tecnológicas en sus habitus? ¿De qué forma expresan el capital tecnológico en estado objetivado? ¿Para qué utilizan las TIC los profesores? ¿Qué tipo de capital tecnológico institucionalizado poseen?

Palabras Clave: Capital Tecnológico, Profesores, Tecnologías de la información y Comunicación, Práctica Docente.

## **CAPÍTULO I.- Las TIC en la educación**

### **1.1 Implementación de las TIC en la Educación Superior**

El presente estudio tuvo por objeto de investigación a profesores que imparten la asignatura Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en la Universidad de Sonora y su relación con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)<sup>1</sup> como capital tecnológico.

En el marco de una educación superior globalizada<sup>2</sup>, el uso de las TIC en la práctica docente ha sido tema de interés para las Instituciones de Educación Superior (IES). El proceso educativo ha tenido que adaptarse a los diversos cambios económicos, políticos y sociales que impactaron al mundo, sobre todo la educación superior, ya que es considerada como auxiliar de las sociedades para enfrentar dichas problemáticas, así como aquellas de índole cultural, científica y tecnológica (UNESCO, 2009).

La globalización se presentó como un proceso económico, tecnológico, social y cultural caracterizado por buscar una constante relación e interdependencia entre los países. En particular, el progreso en ciencia y tecnología se convirtió en un medio para el avance de la globalización y, aún hoy, es el principal motor para que se mantenga en desarrollo y cambio constante.

Mediante el uso de las TIC, durante las dos últimas décadas del siglo XX, la globalización fue impulsor de otros fenómenos que modificaron el estilo de vida de las sociedades; seguidamente, se convirtieron en objeto de su propia expansión global y generó el inicio de un nuevo fenómeno: la revolución tecnológica. Ésta se caracterizó por tener en su núcleo de transformación a las tecnologías y, debido a

---

<sup>1</sup> Se retoma el concepto de *TIC* brindado por Gutiérrez (2003), la cual establece que son el conjunto de tecnologías microelectrónicas, informáticas y de telecomunicaciones que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos en forma de imagen, video, texto o audio.

<sup>2</sup> Con este concepto no sólo se hace referencia a que la educación superior se desarrolla dentro de un contexto globalizado, si no, a las transformaciones que ésta ha tenido para poder adaptarse en dicho contexto. La generalización de la educación, la generación de redes entre instituciones, la adecuación de los conocimientos brindados al nuevo entorno político, económico y social, son ejemplo de algunas de las modificaciones realizadas. Por lo que, tal y como Brunner (2010) señala, la globalización reconoce en las universidades a uno de sus principales prototipos.

que su uso simplificaba la realización de diversas actividades, creó una dependencia de las sociedades hacia ellas; pero además, facilitó el acceso a la información, lo que a su vez, impulsó una nueva era global: la sociedad de la información y del conocimiento.

Lo antes expuesto abrió el camino para el desarrollo de un nuevo contexto mundial donde las TIC ocupan un lugar importante. Las sociedades comenzaron a relacionarse de forma más cercana y cotidiana mediante el uso de estas herramientas. En ese sentido, podría suponerse que los jóvenes, al crecer insertos dentro de este contexto, podrían ser quienes estén a la vanguardia de las tecnologías y las utilicen de manera regular en su práctica diaria. En atención a esto, la educación tuvo que modificar sus paradigmas educativos en relación con la labor docente y los contenidos para brindar una orientación acorde a las diferentes necesidades de los estudiantes (UNESCO, 2005a); de esta manera, inició una transformación en las instituciones educativas con el objetivo de adaptarse a la sociedad actual.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización de las Naciones Unidas (UIT y ONU, 2004), señalan que la educación es un elemento esencial para el progreso de las sociedades y el uso de las TIC ofrece oportunidades para alcanzar un mayor nivel de desarrollo; por ello, debido a que los profesores son considerados como los profesionales de la información, deben estar capacitados para incorporarlas en su práctica, ya que estas herramientas ofrecen nuevas posibilidades de profesionalización laboral para los estudiantes.

De igual forma, organismos internacionales como UNESCO (1998, 2009), Banco Mundial (1999) y OCDE (2012), realizaron diversas recomendaciones a fin de modificar los paradigmas educativos y ajustarlos a los nuevos requerimientos del entorno, por lo que se considera que el uso y enseñanza de las TIC en las IES es un factor clave para garantizar el acceso a una educación de calidad y la oportunidad para mejorar los resultados educativos; así mismo, su uso en la práctica

docente brinda a los alumnos la posibilidad de mejorar su aprendizaje y obtener mayor información.<sup>3</sup>

UNESCO (1998) señala que las TIC son un instrumento que puede mejorar el modo de producir, organizar y difundir el conocimiento. Para ello, considera que una labor de las IES es dar el ejemplo a los demás niveles educativos sobre el aprovechamiento que se les puede dar, mismas que deben ser utilizadas para modernizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y no para transformar las instituciones reales en escuelas virtuales, pues las tecnologías deben estar al servicio de las estrategias educativas y no a la inversa.

En México, dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Gobierno de la República, 2013), se subraya la importancia de las TIC al establecer una estrategia digital para acelerar la inserción del país dentro de la sociedad de la información y del conocimiento. Así, la transformación del modelo educativo mediante el uso de TIC es uno de los principales objetivos, al igual que la integración de habilidades y conocimientos sobre tecnologías al diseño curricular y la promoción del uso de estas herramientas en la formación de los docentes.

La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2013), dentro del Programa Sectorial de Educación, establece como uno de los objetivos el fortalecer la calidad y pertinencia de la educación superior a fin de que contribuya al desarrollo del país y, una de las estrategias para lograrlo, es el uso de TIC, por lo que se requiere promover su incorporación en la práctica de enseñanza, así como la difusión y capacitación a los docentes para su uso en los procesos educativos.

Por su parte, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), menciona que la implementación de las TIC ha permitido el desarrollo de programas académicos no convencionales; además, con ello, los ambientes de aprendizaje se han enriquecido en la medida que el docente incorpora

---

<sup>3</sup> Es importante señalar que el acceso a mayor cantidad de información no significa un mejor aprendizaje. Pues, uno de los objetivos que se establecen para poder alcanzar la sociedad del conocimiento, es que los sujetos aprendan a discriminar la cantidad de información que se les presenta y sólo recuperar aquella útil y válida.

mayor tipo de tecnologías, pues de esta manera, la institución, los docentes y textos ya no son la única forma de estar en contacto con la información y el conocimiento, por lo que considera que entre más medios tecnológicos se utilicen, mayores serán las posibilidades de que el alumno esté en contacto con diferentes experiencias y, es aquí, donde el docente aparece como factor clave para lograrlo (ANUIES, 2000; 2004).

La anterior situación no es ajena a la mayoría de las IES, la actualización docente para el uso de las TIC ha sido un esfuerzo constante en las universidades, no obstante, para lograr el resultado óptimo en una capacitación sobre TIC y que esta pueda ser provechosa, debe ser tanto de carácter técnico como pedagógico y estar respaldada por asesorías y seguimientos que permitan apoyar a los docentes en la difícil tarea de transformar su práctica de enseñanza (Gutiérrez, 2003).

En este orden de ideas, en relación con el lugar de estudio de esta investigación, la Universidad de Sonora (UNISON) en su Plan de Desarrollo Institucional 2005-2009 y 2009-2013 estableció políticas y programas estratégicos de capacitación al personal docente sobre el uso de TIC, a fin de que aplicaran dichas herramientas en su práctica de enseñanza. Dentro del programa de habilitación y actualización de la planta académica de la institución, se estableció como uno de los objetivos específicos la promoción del uso didáctico-pedagógico de las TIC para contribuir a la consolidación del modelo curricular innovador, flexible y centrado en el aprendizaje del estudiante (UNISON, 2005; 2009).

Además, en el año 2003, la UNISON modificó su modelo educativo para implementar un eje de formación común a todos los planes de estudio, dentro del cual se crea un nuevo espacio educativo donde se incluye la asignatura denominada Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), la cual requiere un perfil docente distinto, pues el profesor tiene como objeto de su disciplina a las TIC, pero a la vez, debe utilizarlas en su práctica de enseñanza. Por lo que, los profesores de esta asignatura, deben ser sujetos que se encuentren en contacto constante con las tecnologías y posean conocimiento y habilidades sobre su uso.

De esta manera, puede observarse que dentro del contexto del siglo XXI, se impone en los profesores la necesidad de traer un nuevo tipo de capital relacionado con el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas.

En relación con el abordaje del objeto de investigación, los aportes teóricos desarrollados por Pierre Bourdieu sobre Capital Cultural y Habitus resultan una perspectiva pertinente para conocer la manera en que el uso de estas herramientas ha sido incorporado en los sujetos y de qué forma lo exteriorizan en su práctica diaria, y sobre todo, en su labor como docentes universitarios. En este sentido, lo anterior se puede relacionar con el concepto desarrollado por Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) sobre *capital tecnológico*, el cual se presenta como una nueva especie del capital cultural, por lo que para esta investigación se recupera la noción de capital tecnológico señalada con anterioridad, sin embargo, es necesario reconstruir dicho concepto en función del objeto particular de estudio desde los aportes teóricos iniciales de Bourdieu, para estar en posibilidad de conocer y comprender la relación existente entre los profesores que imparten la asignatura NTIC y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

## **1.2 Profesores y tecnologías: El Caso NTIC**

La calidad de la educación fue planteada como una de las principales prioridades para el inicio del presente siglo, y para ello, se considera al uso de las TIC como un elemento clave para lograrlo; sin embargo, es necesario realizar diversos cambios, entre los cuales, la labor que desempeña el docente es importante, pues es quien debe estar capacitado para preparar a los profesionistas que se desenvolverán en una sociedad impulsada por la tecnología (UNESCO, 2005b).

En atención a lo anterior y a diversas recomendaciones gubernamentales e institucionales, en el año 2003, la UNISON con la finalidad de ofrecer al alumno una formación intelectual, social y profesional, realizó modificaciones estructurales en sus planes de estudio para incorporar un eje de formación común a todos los

programas de la institución. Dentro de este, se encuentra la asignatura NTIC, la cual tiene como objetivo que “*el estudiante adquiera ciertas habilidades en aplicaciones actuales de software, presentarle algunos conceptos básicos de la computación y que desarrolle una estrategia para aprender nuevas habilidades computacionales de forma independiente, permitiéndole adaptarse ante los crecientes cambios de la tecnología de la comunicación y la información*” (UNISON, 2003) (Figura 1).

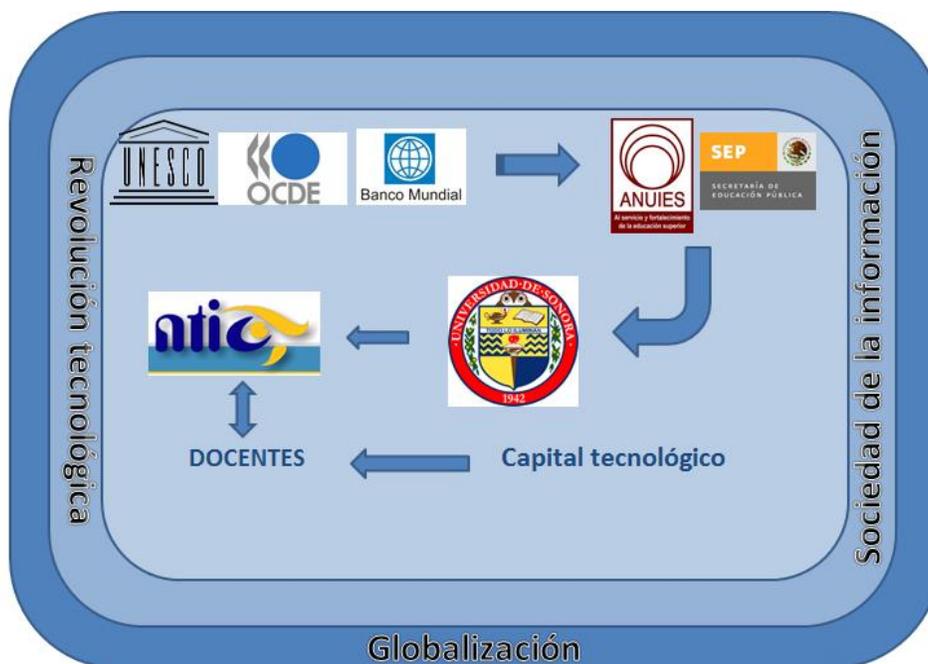


Figura 1.- Contextualización del problema de investigación

Para dicha labor, se requería un perfil docente distinto a los demás, ya que no sólo debían utilizar las TIC como herramienta auxiliar a su práctica de enseñanza, sino también, como objeto de estudio, por lo que la asignación de profesores requería de ciertas consideraciones; pese a ello, las acciones realizadas al respecto atendieron a factores de otra índole. Lo anterior se vio reflejado en el estudio realizado por González (2009), donde se pone en evidencia que factores de índole institucional afectaron la práctica dentro del espacio educativo al incorporar a profesores con un perfil distinto al requerido. En su mayoría, la planta docente se formó por razones impulsadas por el Sindicato de Trabajadores Académicos de la Universidad de Sonora (STAUS), a fin de reubicar a quienes debían tener una

asignación académica determinada y quedaron a la deriva de ello por la modificación a los planes de estudio realizada. En atención a dichas peticiones, el órgano respectivo de la UNISON, ofreció a los profesores afectados la posibilidad de formar parte del espacio educativo NTIC<sup>4</sup>, con la condición de acreditar la habilitación que se les brindaría.

En el estudio antes señalado, y como consecuencia de las decisiones tomadas por la institución sobre la asignación académica de NTIC, se evidenció la falta de conocimientos y habilidades sobre el uso de las TIC que los profesores tenían, pues aún y cuando la institución trató de remediar esas debilidades con una habilitación previa, la preparación y formación de los profesores no era suficiente. Actualmente, no obstante la rápida expansión y el acelerado avance de las TIC en el mundo, no se conoce nueva información respecto a la formación del personal que forma parte del espacio educativo NTIC.

Generalmente, la nueva generación de estudiantes, se encuentran en interacción directa con las TIC e ingresan a las universidades con amplio conocimiento sobre su uso. Los docentes responsables de impartir la asignatura NTIC en la Universidad de Sonora, requieren conocimientos y habilidades sobre los usos y aplicaciones de las TIC para estar en posibilidad de enseñar esos saberes a una generación de estudiantes donde, la mayoría, han crecido en contacto directo con estas herramientas, por lo que resulta inapropiado que el proceso de ingreso como profesor al espacio educativo NTIC se encontrara determinado por consideraciones institucionales y no por los conocimientos y habilidades tecnológicas que poseen los docentes.

Ante la necesidad de utilizar las TIC en la práctica de enseñanza, el capital tecnológico aparece como una posibilidad teórica para conocer aspectos sobre la relación que tienen los sujetos con las tecnologías, ya que además de ayudarnos a

---

<sup>4</sup> Dentro de los lineamientos institucionales de la UNISON se denomina a NTIC como el Espacio Educativo de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, debido a que no es una asignatura que forma parte de un programa de licenciatura, sino que pertenece a un eje transversal que impacta a todos los planes de estudio de la institución. No obstante, para efectos del presente estudio se hará mención indistintamente a NTIC como espacio educativo y como asignatura.

conocer los actuales conocimientos y habilidades que tienen los profesores, ofrece la oportunidad de indagar en las disposiciones o propensiones que tienen los individuos y cómo han generado un habitus tecnológico que determine su futura trayectoria en relación con las TIC. Así, este capital no es algo que pueda ser adquirido y generado en una habilitación para impartir una asignatura, se requiere de una socialización previa con las TIC a fin de generar disposiciones que se conviertan en habilidades potenciales de los sujetos.

Así, es necesario y pertinente conocer el capital tecnológico de los profesores de NTIC de la Universidad de Sonora, pues si dicha materia tiene por objetivo generar las habilidades y saberes básicos sobre TIC en los estudiantes ¿Cómo pueden lograrlo si, según la información existente, parte de los docentes que los orientan no tienen un perfil profesional afín al área? Es por ello que surge el interés por adentrarse en la problemática del espacio educativo NTIC, pues se desconoce nueva información sobre los profesores al respecto, por lo que surgen las siguientes interrogantes: ¿De qué manera han desarrollado capital tecnológico los profesores que imparten NTIC? ¿Cómo han incorporado disposiciones tecnológicas en sus habitus? ¿De qué forma expresan el capital tecnológico en estado objetivado? ¿Para qué utilizan las TIC los profesores? ¿Qué tipo de capital tecnológico institucionalizado poseen?

Con las preguntas de investigación antes señaladas, se buscó indagar en los conocimientos y habilidades sobre el uso de TIC que tienen los profesores, pero también, sobre la propensión que tienen para adquirir nuevos, pues las tecnologías son un fenómeno en constante transformación y los saberes que se poseen tienden a quedar obsoletos al poco tiempo. Por lo que resulta pertinente conocer si los profesores tienen predisposición a desarrollar capital tecnológico en correspondencia con los cambios y las habilidades de los estudiantes.

### **1.3 Objetivos de investigación: capital tecnológico y profesores**

El presente estudio surge por la necesidad de indagar en la manera como las TIC han influido en el entorno de la Universidad de Sonora, específicamente, la

situación de profesores que imparten NTIC, pues dentro de la institución, es donde puede reflejarse un mayor impacto al tener a las TIC como herramienta auxiliar en su práctica de enseñanza y como objeto de su disciplina.

Así, se estableció como objetivo general:

Conocer de qué manera los profesores que imparten la asignatura NTIC, han generado capital tecnológico y cómo se relaciona con su práctica docente dentro de la institución, para poder identificar características a desarrollar para un posible perfil ideal del profesor NTIC.

Para estar en posibilidad de lograr lo anterior, fue necesario especificar los elementos que podían ayudar a dar respuesta a las preguntas de investigación, y de esta manera, comprender y explicar el objeto de estudio.

Por ello, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Conocer cómo los profesores han incorporado disposiciones tecnológicas en sus habitus.
- Comprender de qué manera se relaciona el habitus tecnológico con la acumulación de capital tecnológico en sus tres estados.
- Conocer el capital tecnológico de profesores de NTIC en sus tres estados: incorporado, objetivado e institucionalizado.
- Indagar en la relación entre el capital tecnológico de los profesores y su práctica docente en la asignatura NTIC.

Abordar el objeto de estudio desde el capital tecnológico, basado en los aportes teóricos de capital cultural de Pierre Bourdieu, puede aportar elementos de interés institucional acerca de la situación de los profesores de NTIC, a fin de generar estrategias para la construcción de una planta docente con un perfil apropiado para impartir la asignatura, pues al referirse a la generación de disposiciones tecnológicas que funcionan como una propensión del sujeto para adquirir nuevos conocimientos y habilidades sobre las TIC a lo largo de su trayectoria, se podría

esperar que aquel que posea estas disposiciones será capaz de mantenerse actualizado en relación con la rápida expansión de las tecnologías, ya que los constantes desarrollos y cambios en ciencia y tecnología, vuelven casi obsoletos rápidamente la infraestructura tecnológica y conocimientos; sin embargo, si la institución se concentra en incorporar profesores con características que identifiquen un capital tecnológico desarrollado, estos podrán modificar dichos conocimientos y transformar sus habilidades con base en las disposiciones tecnológicas que posean, situación que resulta pertinente y necesaria al referirse a una asignatura que busca enseñar a estudiantes que, usualmente, han crecido en un contexto rodeado por las TIC.

#### **1.4 Antecedentes de estudio para la construcción del capital tecnológico**

Por lo que se refiere a los antecedentes de investigación, se presentan dos líneas que permiten conocer diferentes maneras en que se han abordado las TIC como objeto de estudio y, por otra parte, algunas formas en que se han utilizado los aportes teóricos de Pierre Bourdieu sobre capital cultural en el contexto educativo

La relación de estas nociones brinda algunos elementos para realizar la construcción teórica de este estudio y ofrece diferentes perspectivas metodológicas desde las cuales podría abordarse.

##### **1.4.1 Diferentes aproximaciones sobre TIC en la Educación Superior**

Las tecnologías como objeto de estudio comenzaron a cobrar importancia a inicios del siglo XXI, cuando las sociedades de la información y del conocimiento tuvieron un impacto en las escuelas y se señaló que la implementación de las TIC en las prácticas de enseñanza podría ser un elemento para lograr la calidad de la educación, por lo que la mayoría de las instituciones han buscado la manera de ayudar a sus profesores a utilizar las TIC

Al respecto, Ramírez (2006) realizó un estudio comparativo sobre tecnologías y educación entre cuatro países de Latinoamérica: México, Argentina, Costa Rica y Ecuador, donde se estableció a México como el país con mejor y mayor

infraestructura tecnológica dentro de las instituciones, pero, sin resultados eficientes por falta de coordinación entre el gobierno y las instituciones.

En México, el Consejo Regional Sur-Sureste de la ANUIES (2005) realizó una revisión en las veinticuatro IES pertenecientes a este, donde analizó la infraestructura computacional y la cantidad de recursos humanos que dedican al funcionamiento y desarrollo de las TIC con que cuentan. Los principales resultados señalan que: en promedio cada institución cuenta con 1,278 computadoras, no existe el suficiente personal capacitado en el uso y funcionamiento de las TIC y, que del total, sólo ocho cuentan con un programa de renovación de infraestructura de cómputo y redes.

El Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE, 2003) en su estado del arte sobre tecnologías 1992-2002, indica que existe una tendencia entre los autores en establecer que la falta de cultura en cuanto a TIC se ha convertido en un problema para la educación actual, pues no permite la eficiente implementación de una innovación considerada como primordial para la educación del siglo XXI. Lo mismo es afirmado por Valverde, Garrido y Fernández (2010), ya que una innovación es menos probable que se adopte con éxito si se desvía de los valores previos, las creencias pedagógicas y las prácticas habituales del profesorado.

Por otra parte, un estudio documental realizado por Ramírez (2002) indica que el impacto producido por la implementación de las TIC en las instituciones de educación, es escaso o nulo debido a una incipiente incorporación en las prácticas de enseñanza y, algunas de las razones de ello, son la poca capacitación de los profesores, la insuficiencia del equipo y el uso inapropiado de internet.

Desde mediados de los años 90's se presentó un aumento en infraestructura y equipamiento tecnológico en las IES, no obstante, investigaciones realizadas por Ramírez (2006), López de la Madrid (2006), González (2009) y Olivas (2013) señalan que este desarrollo no ha sido paralelo al grado de preparación de los docentes para hacer uso de las TIC, ya que existe una resistencia por su parte a utilizarlas por considerar una imposición su uso en la práctica de enseñanza.

Brunner (2003) presenta diferentes modelos educativos que podrían resultar al unir la variable pedagógica (tradicional y moderna) con la tecnológica (interna y externa), los resultados plantean cuatro posibles escenarios: 1) se usan las tecnologías como enriquecimiento a la escuela tradicional, 2) se crea un aula de clases interactiva, 3) se presenta la necesidad de generar nuevas competencias tecnológicas en los docentes, y 4) se habla de entornos virtuales de aprendizaje.

En una nueva era caracterizada por el uso de las TIC para facilitar el acceso a la información, se requieren nuevos profesionistas, nuevos alumnos y, por ende, nuevos profesores (ANUIES, 2004). La actualización a los docentes para el uso de las TIC ha sido un esfuerzo constante en las IES, pues, se reconoce que la mayoría de los profesores en servicio no tienen conocimiento sobre cómo se utilizan estas herramientas o cuáles son sus posibilidades y alcances en su práctica.

En la Universidad de Sonora, la investigación realizada por Ramírez y Quispe (2001) señala que tanto los docentes como los alumnos consideran a las computadoras como muy importantes para el desempeño de sus actividades académicas. Respecto al uso, los profesores utilizaban en mayor medida el procesador de textos, seguido por el internet, las presentaciones electrónicas y la hoja electrónica. En relación con sus labores académicas: el 33% mencionó utilizarlas para preparar sus clases, el 25% para apoyar sus presentaciones en clase y el 17% para buscar información en internet.

Moreno (2013) realizó una investigación con el objetivo de conocer cómo utilizan los profesores de la Universidad de Sonora sus competencias TIC. Entre los principales resultados encontró que las herramientas tecnológicas mayormente utilizadas por los docentes son: las presentaciones visuales, chat, correo electrónico y los navegadores de internet para buscar información.

Olivas (2013) desarrolló una investigación para identificar los recursos tecnológicos que utilizan los profesores de la licenciatura en música de la UNISON. Los hallazgos indican que los docentes hacen un uso mínimo de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que la empleada es de uso general, no diseñada,

específicamente, para la enseñanza de la música. Los usos y funciones que les dan a los recursos tecnológicos son principalmente para presentar información por medio de Power Point, videos y audios, y para administrar clases por redes sociales.

Por otra parte, en relación con la asignatura NTIC en la UNISON, la investigación de González (2009) tuvo como propósito conocer el cambio de rol en los docentes, la formación del perfil y la práctica docente que desarrollan. Entre los resultados se destaca que los profesores no tienen un amplio conocimiento sobre el uso y aplicación de las TIC y, para poder subsanar esto, se señala la importancia de implementar dos tipos de programas: un programa de capacitación y actualización docente y, otro para mejorar la infraestructura.

Diversos autores como Gutiérrez (2003), Santaella (2003), Valverde, Garrido y Fernández (2010), Gutiérrez et al. (2013), y organismos como la UNESCO (2005) señalan que la introducción de las TIC en la práctica docente en ocasiones no son realizadas con un sustento pedagógico y enfocado en el aprendizaje del alumno y, por tanto, en estos casos, las aportaciones y beneficios que pueden brindar son escasos. Por ende, la implementación de las tecnologías debe ser un medio auxiliar de enseñanza al servicio de la estrategia educativa del docente y al contenido disciplinar de la materia.

#### **1.4.2 Distintas reconstrucciones de capital cultural en la educación**

Los aportes teóricos de Pierre Bourdieu han sido utilizados por varios autores para comprender y explicar diversos fenómenos sociales mediante el uso de conceptos como capital, habitus, práctica y campo.

La investigación realizada por Bourdieu (1998) y expuesta en el libro *La Distinción*, resalta a la cultura como la principal manera de entender las relaciones y diferencias sociales y de clase. Se señala al *gusto* como objeto de estudio y principal reflejo de la posesión de capital cultural, ya que depende de las diversas disposiciones que ha adquirido el individuo a lo largo de su vida y se enfatiza el impacto que tiene sobre las prácticas culturales entre diferentes clases sociales. El capital cultural

define a los sujetos en su habitus y los guía para distinguirse, cada clase tiene su esencia delimitada por su capital cultural.

En el estudio realizado por Mujica, Guido y Gutiérrez (2012) se tuvo por objeto determinar en qué grado la motivación y el capital cultural influyen en el comportamiento lector escolar y extraescolar de los estudiantes de educación media superior de dos estratos sociales diferentes (clase media y baja). Se utilizó el concepto de capital cultural como una aproximación teórica para comprender el desempeño lector del estudiante con base en la clase social y las características familiares. Dentro de la reconstrucción teórica que los autores realizan sobre el concepto de capital cultural, señalan que en estado incorporado se refiere al acto mismo de la lectura que realiza el estudiante y los integrantes de su familia, específicamente, de libros que poseían en casa. En estado objetivado se presenta como los materiales de lectura que se encontraban en la casa del estudiante, desde libros, revistas, enciclopedias, diccionarios, etc. Y por último, en su estado institucionalizado se presentaba en los grados de escolaridad que poseía el estudiante y los integrantes de su familia.

En un estudio realizado por Casillas, Chain y Jácome (2007) dentro de una IES, se menciona que la universidad sigue funcionando como un espacio que reproduce la exclusión y desigualdad social. Intentan recuperar la influencia familiar y la trayectoria del individuo mediante la noción de capital cultural y construyeron dos categorías para poder explicarlo: el capital familiar y el capital escolar. El primero se refiere al conjunto de disposiciones sociales, atributos y recursos que poseen respecto a su origen social y familiar; y, el segundo, a un conjunto de indicadores que se refieren a la trayectoria de los alumnos.

Otro estudio relacionado con la lectura es el expuesto por Tarazón y Gutiérrez (2013), donde se tuvo como objetivo conocer cómo se reproduce en los estudiantes el gusto que tienen los profesores por la lectura, al considerarlos como los principales sujetos en la transmisión cultural dentro de un campo educativo. Se tomó como base los conceptos de Bourdieu sobre *habitus*, *disposiciones*, *campo* y *capital cultural*, con el objetivo de conocer los gustos, preferencias e inclinaciones que los

profesores tienen hacia la lectura. Se buscaba descubrir si los profesores leían por exigencia del trabajo, por placer o por transformar y adquirir nuevas disposiciones.

Molina, Casillas y Colorado (2011) realizan una investigación dentro de la Universidad Veracruzana con la finalidad de construir el concepto de capital cultural universitario. Se parte de la base de que las prácticas de consumo cultural de los estudiantes universitarios están condicionadas por la dotación de capital cultural que poseen y el grupo social del cual provienen, y, no precisamente, por las condiciones que brinda el espacio universitario. La noción de capital cultural universitario se construyó con base en dos elementos: el capital cultural y el consumo cultural dentro de las IES. Como principal resultado se encontró que los jóvenes que crecen en un entorno familiar rodeado de cultural son quienes cuentan con capital cultural universitario, pues, con base en las disposiciones culturales que poseen, presentan un perfil más desarrollado que los orienta a acumular mayor capital. También se señala que existen excepciones donde algunos sujetos buscan acercarse a la oferta cultural de la universidad, aún y cuando no poseen las disposiciones para hacerlo. En este caso, el sujeto intenta modificar su *habitus* y las estructuras que lo definen para adquirir el capital cultural que no incorporó con anterioridad.

Por último, Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) desarrollaron una propuesta para medir el capital tecnológico como una nueva especie del capital cultural a través de sus tres estados: incorporado, objetivado e institucionalizado. En dicho proyecto se establece a este capital como nuevo elemento diferenciador entre los estudiantes dentro del campo escolar. Se define al capital tecnológico como el conjunto de saberes, *savoir-faire* y saber usar las tecnologías de la información y comunicación en su proceso de aprendizaje, ya que dicho proyecto se encuentra enfocado a estudiantes universitarios.

Así, se recupera y reconoce la noción de capital tecnológico que ofrece esta propuesta, sin embargo, se realiza una reconstrucción teórica-conceptual diversa para poder comprender el objeto particular de esta investigación. También se considera necesario considerar que nuestros sujetos de estudio son profesores que,

generalmente, no crecieron en contacto con las TIC, por tanto, resulta importante profundizar en una de las nociones teóricas más importantes desarrolladas por Pierre Bourdieu: El Habitus. Por ello, para este estudio, se plantea al habitus tecnológico y las disposiciones que lo constituyen, como elemento fundamental y punto de partida para comprender la generación y transmisión de capital tecnológico.

Además, el presente estudio ha sido realizado desde una perspectiva cualitativa a fin de conocer el proceso de incorporación de disposiciones tecnológicas en los diferentes entornos en los que tuvieron su primer contacto con las TIC. De igual forma, se integra la noción de Campo como herramienta teórica para estar en posibilidad de conocer el espacio social de la Universidad de Sonora y las relaciones que se desarrollan dentro de él, principalmente, respecto a los profesores de la asignatura NTIC.

## **CAPÍTULO II.- Capital, Habitus y Campo: Una reconstrucción teórica**

El uso de aportes teóricos ya establecidos permite tener un punto de referencia desde el cual partir para acercarse al objeto de investigación, no obstante, para que esto pueda desarrollarse de manera pertinente, es necesario realizar una reconstrucción de los conceptos teóricos desde el objeto de estudio, es decir, que atienda a los elementos particulares que requiere para ser explicado. En este apartado se exponen las nociones de Campo, Habitus y Capital Cultural desarrollados por Pierre Bourdieu, pero reconstruidos en atención al objeto de estudio de la investigación: Capital Tecnológico en profesores NTIC de la UNISON.

Al modificarse la dinámica de las sociedades como consecuencia de diversos acontecimientos de carácter económico, político, científico y tecnológico, la educación superior, que tiene como objetivo ayudar a la resolución de estas problemáticas, no pudo quedarse al margen de estos cambios. El proceso de globalización económica, la interdependencia mundial, la revolución tecnológica y la sociedad de la información crearon el nuevo contexto en el que se desenvuelven las IES con todos los desafíos y oportunidades que ofrecen (ANUIES, 2000). Así, la innovación tecnológica, iniciada en la década de los 90's, fue uno de los factores que impulsaron el cambio educativo, pues se planteó como un auxiliar para reducir obstáculos existentes como la distancia y la disponibilidad de información, y de ese modo, ofrecer posibilidades sin precedentes para aumentar y mejorar el acceso a la educación (Banco Mundial, 1999).

En esta nueva era existen dos fuerzas que impulsan el cambio: la globalización y la revolución de las TIC (Brunner, 2003). Por tal motivo, los actuales gobiernos miden su grado de desarrollo y de sintonía con la sociedad de la información con base en el número de escuelas conectadas y la proporción de computadoras que existen por alumno; y en gran medida, esto es lo que impulsó a las instituciones a incrementar la cantidad de infraestructura y equipamiento tecnológico que poseían, la capacitación a su personal para el uso de las TIC en su práctica docente y la implementación de asignaturas que ofrecen conocimiento a los alumnos sobre tecnologías.

La UNISON también ha sufrido transformaciones debido a estos cambios, no sólo respecto a la oferta académica y curricular de la institución, sino también en cuanto a la estructura y relaciones entre los sujetos que intervienen en ella. La universidad, como institución educativa, es un espacio social en el cual se reúnen diversos elementos sociales, económicos y hasta políticos<sup>5</sup>. Así el caso, la implementación de las TIC en la universidad se vio reflejada en la adquisición de equipos tecnológicos y la creación de infraestructura particular para soportar tales acciones. Igualmente, el establecimiento de la asignatura NTIC como parte del Eje de Formación Común a todos los programas, responde a factores externos que se relacionan con la revolución tecnológica y las sociedades de la información y el conocimiento.

Aunque este es un caso particular, la anterior situación no es ajena a la mayoría de las IES, la actualización docente para el uso de las TIC ha sido un esfuerzo constante en las universidades, no obstante, para lograr el resultado óptimo en una capacitación sobre TIC y que esta pueda ser provechosa, debe ser tanto de carácter técnico como pedagógico y estar respaldada por asesorías y seguimientos que permitan apoyar a los docentes en la difícil tarea de transformar su práctica de enseñanza (Gutiérrez, 2003). Así, los profesores se enfrentaron al problema de acumular conocimientos y habilidades sobre nuevos temas que debían enseñar a alumnos que, generalmente, son considerados como nativos digitales (Prensky, 2001).

El reto para las IES no es sólo obtener el máximo provecho de las TIC para elevar la calidad educativa, sino también brindar a la población estudiantil la oportunidad de obtener una adecuada alfabetización tecnológica desde la práctica docente y que puedan integrarla a su desarrollo académico y profesional (Moreno, 2013).

---

<sup>5</sup> Es por esto que puede entenderse la UNISON como un espacio social específico, lo que Pierre Bourdieu denomina: Campo.

## 2.1 Campo y capital: Caso UNISON y NTIC

La noción de campo fue desarrollada por Pierre Bourdieu como una herramienta teórica y metodológica para el análisis de las relaciones existentes entre los sujetos de un espacio social específico. De igual manera, el autor buscaba terminar con la oposición que se hacía entre la subjetividad del individuo y las estructuras objetivas que lo rodeaban, ya que una no puede estar aislada de la otra; así, la noción de campo recupera la práctica de los sujetos dentro de un microcosmos configurado en un entorno de espacio y tiempo social.

Por ello, con el fin de conocer y comprender las relaciones que se desarrollan entre diversos sujetos que intervienen en el espacio social de la UNISON, se reconstruye teóricamente a la institución como un Campo donde se desenvuelven diversos agentes en una relación de fuerzas por adquirir un capital simbólico dentro del campo. En este caso, los agentes de interés son los profesores de la Universidad de Sonora, específicamente, quienes imparten la asignatura NTIC, y se toma en consideración a toda la institución como espacio social donde interactúan, debido a que no son profesores que pertenecen a una misma división académica, sino que la mayoría proviene de diferentes disciplinas dentro de la universidad, por lo que es necesario considerar a toda la institución como un espacio social donde interactúan estos profesores.

A los sujetos dentro del campo, Bourdieu les denomina como *agentes*, ya que su participación no se encuentra reducida a un simple tránsito o presencia en él; sino que los individuos generan, se apropian y reproducen el capital específico y, además, al interactuar con otros adquieren nuevas disposiciones que los agentes, provenientes de diferentes espacios sociales, les transmiten. Así, no se trata sólo de dar o recibir, también se debe reproducir.

Cada campo es un espacio social en el que convergen individuos distintos, pero con características y disposiciones comunes propias del campo en el que pretenden desenvolverse. En todo espacio social prevalecen prácticas, representaciones y expresiones propias, que se reconocen como lo normal, lo cotidiano y correcto

(Aguilar, 2011). En este caso, los agentes académicos, poseen propensiones que les facilitan desenvolverse de mejor manera que aquellos que nunca han tenido interés por involucrarse en la educación superior, quien no ha tenido contacto con este campo, difícilmente podrá desenvolverse dentro de él, incluso, el acceso al mismo es casi imposible. Los sujetos que imparten la materia generan relaciones entre ellos y con el objeto de su disciplina, mismo que los une en una suerte de clase social dentro de la Universidad de Sonora. Las TIC, su conocimiento y enseñanza, diferencia a estos profesores de otros en la institución, convirtiéndolos en un caso particular con características y situaciones propias.

Cada campo, como espacio social determinado, genera un tipo de capital específico, una serie de recursos que permiten al agente desenvolverse dentro de él y transmitirlo hacia otros campos. Dentro de la institución podría señalarse que existe un capital académico, simbólico, por el cual los agentes están en una suerte de lucha para desarrollarlo en mayor proporción que los otros, pues esto determina su posición dentro del campo y lo identifica como dominante o dominado. Usualmente, los profesores dentro de una institución buscan, además de una mayor remuneración económica, la adquisición de diferentes elementos como reconocimiento académico y ventajas profesionales; así, podría decirse que existe un capital académico<sup>6</sup> (que engloba los anteriores elementos) dentro de las instituciones educativas, en este caso la UNISON, y que es objeto de relaciones de fuerza entre los agentes por obtenerlo. Dentro de este capital académico podemos encontrar diferentes tipos de capitales necesarios para que el sujeto pueda desenvolverse dentro del campo de la UNISON, tales como el pedagógico, metodológico, didáctico, el capital propio de cada disciplina, y actualmente, el tecnológico.

El funcionamiento de un campo supone la existencia de intereses comunes entre los agentes. Ellos buscan la acumulación de capital y una mejor posición jerárquica para adquirir autoridad y un lugar dentro del grupo dominante. Estos intereses

---

<sup>6</sup> En ese sentido, al señalar Capital Académico, sólo se busca dar al lector una idea de la situación de profesores y las relaciones entre ellos y con el campo, por lo que para este estudio no se profundiza en la reconstrucción teórica del término por rebasar las condiciones de la presente investigación.

compartidos son los que permiten el ingreso al campo y, a su vez, se reproducen dentro de él al interactuar con otros agentes, parte de este interés radica en reconocer que lo que está en juego vale la lucha y que esta es necesaria para la adquisición de capital. Así, un campo se define definiendo sus objetos en juego e intereses específicos, los cuales no pueden ser percibidos por alguien que no haya sido construido para entrar en el campo (Bourdieu, 2000a). Es necesario que los agentes estén dispuestos a jugar el juego por la adquisición del capital, para ello, se debe conocer las reglas del campo y reconocer la importancia del capital.

La estructura del campo no se encuentra determinada físicamente, no son muros o cercas lo que delimita su espacio, sino las distribución de las posiciones de los agentes en él y las relaciones entre ellos. A su vez, la posición de los agentes, es establecida por la acumulación y desarrollo del capital específico, en este caso académico, y el tipo de relación jerárquica que tiene respecto a los otros agentes. Los agentes con capital académico más desarrollado se encuentran en una posición de mayor jerarquía y adquieren autoridad (una autoridad que también es específica dentro de cada campo, tal como la autoridad científica sólo es apreciable en dicho campo), esta consiste en el reconocimiento que los otros agentes hacen sobre dicha *superioridad* y podría considerarse como una violencia simbólica de dominación dentro del campo.

Es importante no caer en el error de reducir las relaciones entre los agentes a simples interacciones. Estas se presentan como auténticas relaciones de poder, de fuerza, de dominación y lucha entre los agentes por la adquisición de capital y autoridad específica. Si bien es cierto que se a una interacción entre los agentes, también se confrontan por la acumulación de capital que después reproducen y transmiten dentro o fuera del campo.

Cada agente actúa bajo la coacción de la estructura del espacio, la cual se le impone tanto más brutalmente cuando más escaso es su peso relativo dentro del campo (Bourdieu, 2000b). El peso de los agentes depende de su capital, y así, las estrategias que desarrollan para el juego están basadas en la posición que ocupan y sus disposiciones. Cada campo posee sus propias leyes de estructura y

funcionamiento, mismas que han sido establecidas por los agentes dominantes como reproducción de sus propias disposiciones. El autor señala que la diferencia entre un campo y un juego, es que el primero es un juego en el que las reglas mismas se ponen en juego.

Aun y con sus propias reglas definidas, los campos son microcosmos con una autonomía relativa, pues este espacio social específico no puede aislarse del contexto total que le rodea. Así, los acontecimientos ocurridos en el espacio social general y las estructuras objetivas que lo definen, y que a su vez han definido a los agentes, se ven reflejadas en el campo. Dentro de la UNISON no es la excepción, pues la estructura de la misma también ha tenido diversas transformaciones debido a los cambios de índole económico, social, cultural y hasta político que han ocurrido en los últimos años, y esto se puede observar no sólo en la oferta académica y modificaciones curriculares en la institución, sino también en la estructura y relaciones entre los agentes que intervienen en ella. La universidad, es un espacio en el cual se reúnen diversos elementos no sólo de tipo educativos, por lo que los diversos cambios ocurridos en la dinámica de las sociedades tiene una repercusión directa en ella, pues un campo es sólo un microcosmos dentro del macrocosmos del espacio social global (Lahire, 2005).

En el caso específico de la asignatura NTIC, existe una situación que denota la presencia de diversos agentes en una situación particular: la asignación de profesores. Como consecuencia de diversas transformaciones hechas a la estructura de la institución, hubo un grupo de profesores que resultó perjudicado por dichas decisiones. Muchos de ellos quedaron sin asignación académica, sin elementos que les permitieran seguir en el juego por el capital académico, por ello, aquellos que pertenecían al grupo de agremiados al STAUS, quienes tenían una mejor posición dentro de la estructura del campo, pudieron solicitar a la institución por medio de la organización sindical que se respetara dicha posición; en consecuencia, la UNISON como respuesta a estas peticiones, incorporó a los profesores a la asignatura NTIC con el fin de satisfacer su asignación académica.

De esta manera, el juego existente dentro de la institución, tuvo una inclinación en favor de aquellos agentes agremiados al sindicato universitario. En una suerte de lucha de poder, resultaron beneficiados, en cierto sentido, todos los agentes intervinientes; así, los profesores obtuvieron la asignación de asignatura necesaria para mantener su lugar dentro del juego, el STAUS pudo defender los derechos laborales de sus agremiados y la UNISON resolvió la problemática existente que dificultaba las relaciones dentro del espacio social, del microcosmos de relación de la universidad.

## **2.2 Disposiciones y habitus tecnológico**

La noción de habitus fue desarrollada por Pierre Bourdieu con la finalidad de terminar con la dicotomía existente entre objetividad y subjetividad, y señalar que el sujeto es el reflejo de ambas; así, el habitus aparece como la interiorización de la exterioridad y la exteriorización de la interioridad (Bourdieu, 2001), ya que es construido por la incorporación de las estructuras objetivas presentes en el entorno donde el sujeto se desenvuelve y, que a su vez, determina las prácticas individuales en su percepción, pensamiento y acción dentro del espacio social en el que se desenvuelven (Maestri, 1998). En ese orden de ideas, como herramienta teórica puede definirse como el conjunto de disposiciones, que como estructuras estructurantes, determinan el hacer, pensar y sentir del sujeto.

En este orden de ideas, el habitus aparece como un elemento diferenciador entre los sujetos, incluso, entre aquellos que se encuentran en una misma posición dentro del espacio social. Esto debido a que en él se encuentra la subjetividad del individuo, aquello que determina el pensar y actuar de tal o cual manera respecto a una situación, misma que después se reconstruye en la subjetividad del individuo, por lo que se convierte en una relación dialéctica entre las disposiciones del sujeto y las estructuras objetivas; de esta manera, el cuerpo socializado no se opone a la sociedad, sino que es una de sus formas de existencia (Bourdieu, 2000a).

El habitus es desarrollado por medio de aprendizaje implícito y explícito, generalmente, los sujetos se forman a sí mismos de manera inconsciente por medio

de las diversas relaciones y situaciones que se presentan en su trayectoria individual, de ahí que la práctica actual del individuo se encuentre determinada por su historial particular, pues esta es un reflejo de la interioridad que genera estrategias conforme a los intereses propios del espacio social en que se desenvuelve o de la unión de los diferentes espacios sociales.

Así, es en el organismo de sujeto donde se acumulan los diferentes capitales que posee y que ha desarrollado a lo largo de su trayectoria, los cuales son producto de la interacción que ha tenido con diversos campos, su participación en ellos y su apropiación de ese juego. Podría decirse que los sujetos desarrollan un habitus con recortes de cada entorno en el que se desenvuelven ya sea el familiar, académico, artístico, literario, científico o tecnológico. Por lo que para conocer un determinado capital, es necesario establecer como punto de partida al habitus que lo contiene, ya que su acumulación sólo es posible a través de las disposiciones que el sujeto incorpora.

En este caso, para conocer y comprender el proceso de generación de capital tecnológico, es necesario profundizar, inicialmente, en la incorporación de disposiciones tecnológicas, mismas que pueden entenderse como *propensiones* a buscar, utilizar y aplicar las tecnologías de la información y la comunicación. Un habitus tecnológico son aquellas disposiciones que producen una práctica regular en relación con las tecnologías y generan propensiones hacia el uso y aceptación de estas herramientas, produciendo hábitos de vida respecto al uso cotidiano de las TIC.

Para estar en posibilidad de acumular un capital es necesario poseer disposiciones que orienten al sujeto a configurar un habitus, en este caso, para el uso y aplicación de las tecnologías de manera constante y cotidiana. Estas disposiciones serán las propensiones que tiene para desarrollar un actuar y pensar de determinada forma frente a algo, son propensiones que lo incitan a adquirir mayor capital, incluso, sin percatarse de ello.

El habitus permite entender que las prácticas de los sujetos no pueden explicarse solamente desde su posición actual en un espacio social. El habitus, es lo que ha adquirido, que se ha encarnado en el cuerpo en forma de disposiciones duraderas, se refiere a algo histórico individual (Bourdieu, 2000a) y se convierte en el elemento para comprender los esquemas de percepción, pensamiento y acción actual en relación con la historia pasada, esto es lo que determina que dos sujetos en posiciones idénticas dentro de un espacio social puedan producir prácticas distintas. En cuanto a las disposiciones tecnológicas, estas son resultado de la socialización que el sujeto tuvo con dichas herramientas durante su vida, particularmente en los entornos familiar y escolar, y que funcionan como sistemas diferenciadores entre los individuos.

La incorporación primaria de las estructuras objetivas que rodean a un sujeto se da dentro del entorno familiar con tal impacto que es probable que lo guíe y apremie durante su vida. Es necesario comprender que la práctica de un sujeto es producto de su historia específica, es difícil comprender una disposición sin reconstruir su génesis (Lahire, 2005), el origen del sujeto desde sus condiciones económicas, culturales, escolares, etc.

En relación con lo anterior, el primer contacto que el individuo tiene con la sociedad es dentro de la familia, esta es la encargada de crear en el sujeto aquellas prácticas que lo ayuden a desenvolverse en los diferentes espacios sociales a los que pertenece. Así mismo, la escuela, como espacio reproductor de estas prácticas, sirve como auxiliar de la familia y ayuda a reforzar las disposiciones adquiridas e incorporadas.

Es aquí donde el *habitus* tiene un lugar relevante, pues tiende a reproducir las condiciones en las que se formó y de las cuales es resultado, aprende las estrategias de reproducción familiares con base en los capitales que poseen. Así, sujeto tendrá una tendencia a invertir en aquellos capitales que forman parte del patrimonio cultural, económico, social y simbólico en el entorno familiar (Casillas, Chain y Jácome, 2007).

En el caso de las TIC, debido al impacto de la globalización y la revolución tecnológica en las sociedades, las familias y la escuela no pudieron quedarse al margen. Así, los diversos cambios en ciencia y tecnología, principalmente, que se generaron en las últimas dos décadas del siglo XX, modificaron los estilos de vida de las sociedades y la manera en que estas se desenvolvían. Fue en los años 90's cuando en los hogares comenzó a llegar una nueva herramienta, las computadoras y el acceso a internet impactaron en los hogares y crearon nuevas disposiciones que los sujetos incorporaron: las disposiciones tecnológicas.

De igual forma, al funcionar como un sistema de disposiciones diferenciadoras entre los sujetos (Alonso, 2002), el habitus tecnológico resalta las diferencias entre los agentes que han tenido contacto con las TIC desde una primera socialización y quienes no lo hicieron, por lo que podría considerarse se encuentran desfasados y necesitan interiorizar nuevas disposiciones en relación con el uso de las TIC o modificar las ya existentes.

Aún y cuando se considera que las disposiciones adquiridas son de carácter duradero en el organismo, es importante hacer referencia a la parcialidad de esta duración, pues el habitus no es estático y puede modificarse con el desarrollo del sujeto (Aguilar, 2011); por el contrario, aquellas disposiciones que no se busquen cambiar, permanecerán de manera indefinida incorporadas en el sujeto.

### **2.3 El capital tecnológico y sus tres estados**

La noción de capital cultural fue desarrollada por Pierre Bourdieu con la finalidad de explicar los resultados escolares de los estudiantes, no obstante, este concepto resultó ser un elemento útil para comprender las diferencias de comportamiento y pensamiento de los sujetos, principalmente, en cuanto a sus gustos, expresiones, resultados educativos, incluso, en cuanto a las diversas formas de ingresar a la educación. Así, el capital cultural se refiere a trabajo y tiempo invertido respecto a la adquisición de disposiciones que orientan al individuo a buscar generar conocimientos y aptitudes en cuanto a la cultura propia de su espacio social se refiere.

En principio, es dentro del entorno familiar, bajo la orientación y enseñanza de los padres, donde el individuo genera distintos capitales aplicables a su desenvolvimiento en la sociedad, específicamente, dentro de su espacio y clase social. La transmisión que se realiza en la familia de capital cultural es lo que desarrolla las características propias de los miembros de la sociedad a la que pertenece, las cuales son reproducidas en las instituciones escolares, estableciendo al capital cultural como la principal estrategia educativa (Bourdieu & Passeron, 1996).

Así, en tanto que la lógica del capital económico es el beneficio, la del capital cultural es la distinción (Alonso, 2002), misma que se hace observable, principalmente, en el entorno escolar, pero también es visible en el gusto y preferencias de los individuos, tal y como se plantea en el libro *La Distinción* (Bourdieu, 1998). De esta manera se presenta a esta especie del capital como un factor diferenciador en la sociedad aún más fuerte que cualquier referencia monetaria, pues es posible que quien posea capital cultural pueda transformarlo en económico, pero poco probable que se haga de forma contraria, ya que el primero requiere de incorporación de disposiciones desde la socialización primaria (Berger & Luckman, 1999); así, los capitales que forman parte del espacio y clase social de la familia, serán los mismos en que el individuo invierte durante su historia individual, incluso, de manera inconsciente.

El capital cultural puede presentarse bajo tres formas en el individuo (Bourdieu, 1987): en estado incorporado, como disposiciones duraderas en el organismo; en estado objetivado, que se refiere a los bienes culturales que posee y que son el reflejo de la materialización del capital incorporado; y por último, en estado institucionalizado, como forma particular de objetivación, se refiere a la acreditación que realizan las instituciones educativas de los conocimientos culturales o escolares que tienen los sujetos.

Para acumular capital es necesaria una inversión de tiempo y esfuerzo, la incorporación de disposiciones no es una tarea transmisible a alguien más para realizar, por lo que en relación con el habitus, es indispensable que el sujeto tenga

un interés en generar, acumular, reproducir y transmitir el capital cultural en el espacio social donde se encuentre inserto. Podría señalarse al habitus como el contenedor del capital cultural, como esa parte del organismo donde se hace observable, en comportamiento y pensamiento, la incorporación de disposiciones culturales.

De esta manera, la vinculación de las nociones teóricas de habitus y capital cultural, son un elemento importante que permite establecer un sistema de esquemas diferenciadores entre los individuos, y a la vez, identificar el tipo de práctica que realizarán en un espacio social determinado. Por ello, tomando en consideración el nuevo contexto y campo de la educación superior, específicamente, la Universidad de Sonora, los agentes académicos ingresan con diversos tipos de capitales necesarios para desenvolverse dentro de la institución. Estos definen su práctica en el campo, la cual puede entenderse con base en la siguiente ecuación sociológica que Bourdieu señala:  $[(\text{habitus})(\text{capital})] + \text{campo} = \text{práctica}$ .

Así, los profesores poseen diversos capitales que los ayudan a realizar su labor docente dentro de la institución, no obstante, por las transformaciones que se han dado en las últimas décadas, la mayoría de ellos tuvo la necesidad de generar un nuevo capital: el capital tecnológico. Sin embargo, la inversión en generarlo está condicionado al habitus de los profesores y las disposiciones tecnológicas que tienen; a manera de ejemplo, se puede señalar que cada agente posee dentro de su habitus distintos tipos y cantidades de fichas que representan los capitales que posee, al ingresar a un campo, el agente pone sobre la mesa las fichas que corresponden a los capitales y hace su apuesta, entre más grande sea esta, mayor cantidad de fichas ganará, es por ello que el agente necesita hacer una gran inversión de tiempo y trabajo para poder acumular mayor capital.

Pierre Bourdieu (1987) señala que el capital cultural se refiere a trabajo acumulado, es decir, tiempo y trabajo invertido en relación con los recursos culturales. Al respecto, Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) basados en esta teoría, desarrollaron el concepto de capital tecnológico como el conjunto de saberes, savoir-faire y saberes prácticos usados en el proceso de aprendizaje. En atención al objeto de estudio de

esta investigación, se entiende al capital tecnológico como el conjunto de disposiciones, conocimientos, habilidades y recursos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, pues se considera que desde los aportes de Pierre Bourdieu es necesario recuperar a las disposiciones como elemento clave para generar capital y puede observarse en los individuos en tres estados: incorporado, objetivado e institucionalizado.

Entre los tres estados existe una relación recíproca, se complementan y definen uno a otro. A pesar de ello, se puede señalar un punto de partida para comprenderlos y es el capital en estado incorporado que se encuentra dentro del habitus como aquellas disposiciones que generan propensiones, conocimientos y habilidades para las tecnologías, y son exteriorizadas con el fin de reproducir y acumular mayor capital tecnológico. La adquisición de este capital es un mérito propio de inversión de tiempo y esfuerzo, no es una tarea transmisible o derogable, sólo el sujeto es responsable de ello; por tanto, a mayor inversión, mayor será el capital adquirido.

El capital tecnológico objetivado hace observable el capital incorporado y se encuentra en el conjunto de objetos tecnológicos que posee el sujeto, de los cuales hace uso, entiende cómo hacerlo y, además, comprende su significado simbólico reconociendo su importancia. No obstante, no es suficiente que posea los objetos de manera material, los medios de producción, sino que debe utilizarlas en relación con su labor dentro del campo, es decir, estos instrumentos deben utilizarse al servicio de su práctica. Por otra parte, en estado objetivado, no sólo se refiere a los dispositivos y herramientas tecnológicas que posee el agente, también hace referencia a la creación de productos mediante el uso de estos medios de producción. Lo anterior puede hacerse visible en todos aquellos productos que los profesores crean en relación con su labor académica, lo que responde al *para qué* utilizan las TIC.

En estado institucionalizado, son aquellos títulos y diplomas que acreditan el capital incorporado del agente. Por lo general, estos son adquiridos en el entorno escolar, por lo que además de brindarle conocimientos sobre el uso de las TIC, la escuela le otorga el reconocimiento de los mismos que lo legitiman y respaldan. Este se refiere

a una forma particular de objetivación del capital incorporado, aquella que brindan las instituciones en forma de títulos educativos que tienen el poder de hacer ver y hacer creer un capital incorporado, esto produce una forma de capital con autonomía relativa respecto a su portador y al capital que, efectivamente, posee (Bourdieu, 1987) bajo la advertencia de que dicho reconocimiento colectivo no significa que, efectivamente, para el caso que nos ocupa, posea capital tecnológico institucionalizado.

### **CAPÍTULO III.- Aproximación metodológica al Capital Tecnológico**

El proceso de investigación, desde la construcción del objeto de estudio hasta el análisis de la información, necesariamente, requiere de una exigencia epistemológica en el pensamiento del sujeto. Para el desarrollo de la investigación, debe considerarse importante cada momento, sin caer en el error de reconocer al proceso como una serie de elementos sistematizados, por el contrario, requiere un camino indeterminado que se construye durante la investigación. En este apartado se presenta el camino que para este estudio hubo que realizar, mismo que se expone como un proceso personal del investigador en relación con el objeto de estudio, de las disposiciones frente al fenómeno social.

#### **3.1 Construcción y desarrollo de la ruta metodológica**

Para la investigación se construyó una ruta metodológica pertinente a las necesidades del objeto de estudio y, en atención a ello, se pueden identificar cinco etapas determinantes para el desarrollo del proyecto. Es importante señalar que la trayectoria de la investigación, no corresponde, necesariamente, a un orden lineal, el abordaje de cada etapa responde, principalmente, a la transformación del pensamiento del investigador y la construcción del objeto de estudio, a una secuencia basada en el error rectificado.

Al respecto, dentro de este apartado se inicia con una reflexión que permite comprender de mejor manera la realización de la investigación desde la perspectiva metodológica. Desde la visión donde la formación del investigador es igual de importante que la construcción del objeto mismo de estudio, ya que uno no puede separarse del otro. Y si bien las técnicas de recolección y análisis de información son parte esencial del proceso, el desarrollo del pensamiento epistemológico es el que permite crear y comprender el camino de investigación.

##### **a. Construcción del sujeto investigador y objeto de estudio**

En este apartado se plantean las diferentes dificultades, académicas y no académicas, que a un estudiante de posgrado se le presentan en la construcción

de un objeto de investigación y su abordaje empírico, desde las rupturas epistemológicas con los conocimientos previos, la adquisición de nuevas disposiciones propias del campo de la investigación educativa, hasta el acercamiento al fenómeno a estudiar basados en la aplicación empírica de la teoría.

El ingreso a un posgrado con enfoque en investigación supone la posesión de saberes previos al respecto, por el contrario, la actual formación de profesionistas en las universidades ha demeritado la presencia en los programas académicos de materias enfocadas a la construcción de un pensamiento complejo basado en la reflexión, el razonamiento lógico y la crítica. Incluso, aún dentro de un posgrado, la formación de futuros investigadores ha restado importancia a la reflexión epistemológica, sin considerar que la reforma del pensamiento mediante la ruptura es lo que permite implementar la pregunta como núcleo de razonamiento, como base del pensamiento epistémico (Zemelman, 2005). Es por lo anterior que uno de los problemas de la investigación actual no radica esencialmente en la naturaleza del fenómeno a estudiar, sino en el propio sujeto que construye esa realidad y trata de explicarla.

Entonces, ¿Cómo desarrollar estas habilidades en el pensamiento cuando la formación que antecede nos ha generado estructuras que demeritan su valor? ¿Cómo ir en contra del río de la globalización y el capitalismo que restan importancia a la formación de intelectuales y fomentan la creación de técnicos disciplinares? ¿Cómo entender la importancia del saber pensar y no sólo del saber hacer? Actualmente, el mercado recorre las instituciones de educación superior como un fantasma que transforma el lugar donde aparece, se enseña que las habilidades técnicas de la disciplina que se estudia son suficientes para el desenvolvimiento dentro del ámbito laboral y ¿Cómo superar la casi contradicción entre obtener una formación para el mercado laboral y una formación que desarrolle el pensamiento?

Al iniciar el posgrado de la Maestría en Innovación Educativa, suponía conocer lo necesario y tener las aptitudes suficientes para desenvolverme de manera satisfactoria y exitosa en mi desarrollo académico; sin embargo, al encontrarme frente al problema de la construcción del objeto de investigación, pude percatarme

que los saberes que poseía no me eran suficientes para adentrarme en el campo de la investigación educativa y que era necesario romper las ataduras a los paradigmas previos. Es difícil superar las deficiencias académicas con las que ingresas a un campo desconocido para después descubrir que, el desarrollo en la investigación, es un camino de altibajos rodeado de incertidumbres. Pero, antes de arriesgarse a continuar con esto, el sujeto debe cuestionarse, tal y como Max Weber (1967) señalaba: *¿Se siente usted capaz de soportar, sin amargura y sin dejarse corromper, el hecho de que año tras año vea desfilar ante usted una mediocridad tras otra?*

La reflexión epistemológica en la formación del *espíritu científico* (Bachelard, 1999) es sumamente importante. Es contradictorio pretender desarrollar un proyecto de investigación y generar nuevo conocimiento, sin antes haber roto con aquellos adquiridos de manera previa que inundan de prejuicios y hacen suponer la posesión de certezas que no permiten ver la complejidad en la naturaleza de los fenómenos de las Ciencias Sociales. Cuando nos percatamos de que la *cabeza repleta* (Morin, 2001), producto de la escuela tradicional, la cual se encuentra llena de conocimientos desorganizados y almacenados en la memoria, no es suficiente para acercarse al objeto de investigación se experimenta una ruptura epistemológica (Bourdieu, 2004), pues se descubre que la realidad comúnmente observada va más allá de lo considerado como total. Así, el inicio estará marcado por diversas crisis intelectuales y emocionales necesarias para mover la mente y provocar una transformación, ya que el espíritu científico debe formarse reformándose (Bachelard, 1999).

Al encontrarse frente a estas crisis, el sujeto debe elegir entre dos alternativas: la primera, iniciar el proceso de construcción con base en una suerte de recetas metodológicas y un cúmulo de referencias bibliográficas que, si bien representan una gran cantidad de información respecto al tema, no reflejan la postura ni la lógica del pensamiento del estudiante respecto al problema de investigación; y la segunda opción, desarrollar de una tesis basada en la complementación entre una dimensión

epistemológica y otra metodológica, donde se construya el objeto de investigación y, a la vez, se forme el sujeto investigador en una relación dialéctica entre ambos.

Al elegir la segunda opción, se comienza con la formación intelectual, y, es entonces, cuando el camino, en términos de Edgar Morin (2003), comienza como un viaje y una transfiguración. Este camino es inducido por la duda sobre un fenómeno social del cual se extrae sólo un *caso particular de lo posible* (Bourdieu, 2011). Gastón Bachelard señalaba que la primera tarea en el camino de la investigación es construir la geometría del fenómeno a estudiar, darle forma y medida, delimitar las condiciones espacio-tiempo en las que se presenta y, es este, el proceso que paralelamente construye al sujeto; de ahí que el desarrollo del proyecto de investigación, se convierte en una relación constante entre sujeto y objeto que caminan sobre un piso que se desvanece constantemente. Pero, entonces, si es una labor tan complicada ¿Cómo seguir por el camino de incertidumbres y rupturas? ¿Por qué elegir las crisis constantes sobre las certezas? Es la voluntad de conocer (Zemelman, 2005), de formar el pensamiento, de construirse como investigador, lo que, pese a las dificultades, mantiene al sujeto en la lucha dentro del campo de la investigación educativa.

Las diversas rupturas epistemológicas que se experimentan a lo largo de este camino ponen al sujeto en una posición donde se debe decidir si se superan y aprehende la nueva realidad o se conforma con su formación anterior y los saberes de sentido común. En éste último caso, se prefiere confirmar los conocimientos sobre aquello que lo contradice, se eligen las respuestas y certezas, sobre las preguntas y la incertidumbre.

En la construcción de la geometría del objeto de investigación, es necesario elegir desde qué perspectiva se observará, cuáles son las nociones teórico-conceptuales pertinentes para conocer el caso particular: los profesores NTIC y su relación las TIC. Para el presente estudio se eligió la teoría de capital cultural de Pierre Bourdieu como los anteojos desde los cuales apreciar el problema de investigación, generando como objetivo general: Conocer de qué manera los profesores que imparten NTIC han generado Capital Tecnológico en sus tres estados mediante la

incorporación de disposiciones tecnológicas, y cómo se relaciona con su práctica docente dentro de la institución, para identificar un posible perfil ideal del profesores de NTIC.

#### **b. Desarrollo de las nociones teóricas**

Una de las problemáticas existentes en relación con el uso de una teoría ya existente, radica en reconstruir dichos conceptos en un contexto en el cual el autor no estuvo presente y con un objeto de estudio del cual no habló. Es decir, basados en la teoría de capital cultural de Pierre Bourdieu, se puede señalar que nunca conoció la Universidad de Sonora, ni a sus agentes y, de igual manera, jamás realizó una investigación que se enfocará en estudiar su relación con las TIC. Así, se presentaron las primeras dificultades: comprender la lógica del *capital* y desarrollar al *capital tecnológico* en función del objeto de estudio, así como el *habitus* y sus *disposiciones* como parte fundamental para apropiarse de dicho capital.

Para la reconstrucción teórica de la presente investigación hubo nociones conceptuales que no podían dejarse de lado. Campo, Capital, Habitus y Práctica son parte de las herramientas teóricas utilizadas por Pierre Bourdieu para comprender y explicar los fenómenos sociales. De esa manera, era importante realizar una reconstrucción dentro del apartado respectivo donde se especificara la forma en que dichos conceptos se presentaban en el espacio y tiempo determinado de la Universidad de Sonora, los profesores y su relación con las TIC.

El punto de partida fue especificar la noción de *capital tecnológico*, qué era y cómo se presentaba en los sujetos, definir el concepto dentro de un espacio y tiempo, y señalar sus características. Este capital es resultado de la exteriorización de un habitus, en este caso, un habitus tecnológico, que ha sido desarrollado a lo largo de la vida del sujeto, principalmente, en los entornos familiar y escolar. Para este estudio, también se retoma la importancia del contacto que el sujeto tuvo con las TIC en el entorno laboral, pues, por una cuestión generacional, es posible que algunos hayan estado en contacto con las TIC por primera vez en su labor profesional.

Una vez desarrollado lo anterior, se presenta la dificultad de hacer observable la teoría en el objeto de estudio y, para ello, es necesario volver operacionales los conceptos. Es aquí cuando la correcta elección metodológica se ve reflejada, pues una vez construido el objeto de estudio, es este mismo el que permite ver la mejor manera para abordarlo empíricamente.

### **c. Identificación del paradigma investigativo y generación de categorías**

A fin de estar en posibilidad de conocer y explicar el objeto de estudio, se eligió al paradigma cualitativo como el pertinente para hacerlo, ya que su acercamiento permite que el sujeto investigador, profundice en la información brindada al recoger los discursos completos de los participantes, y a partir de ellos, realizar la interpretación de la misma, tomando en consideración que todo discurso lleva una historia detrás de él, por lo que no puede dejarse de lado al momento de realizar dicha interpretación; de igual manera, este paradigma se encuentra basado más en preguntas de investigación que en hipótesis y utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar las preguntas de investigación en el proceso de interpretación de procesos, emociones, experiencias y significados (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Por tal, no se trata de un análisis estadístico, sino de una interpretación de la información que los sujetos brindan.

Para el caso específico de la investigación, se consideró pertinente utilizar al paradigma cualitativo, debido a que este permitía profundizar en la historia que los sujetos tenían en relación con la generación de disposiciones tecnológicas que propician la acumulación de capital tecnológico. Por otra parte, también permite un análisis inductivo de los resultados obtenidos, pues es común, que al tratarse de entrevistas más profundas a sujetos que comparten ciertas características se llegue a una *saturación* de respuestas que inducen a una probable generalidad de la información, pero sólo en el caso particular que corresponde.

Entre las herramientas para abordar al objeto de estudio, en su parte operativa, se utilizó al *estudio de caso* como método que orientó el camino de la investigación, pues permitió comprender y describir de qué manera se presenta cierto fenómeno

en un grupo específico delimitado e indagado por el investigador durante el estudio (Sautu, 2005). Los profesores de la asignatura NTIC y su capital tecnológico, se encuentran en una situación particular en comparación con los otros docentes. Mientras la institución busca que todos los profesores utilicen las TIC como auxiliares en su práctica docente, ellos, además, tienen estos instrumentos y sus conocimientos como objetos de la asignatura que imparten.

Respecto a la técnica de recolección de datos, se utilizó la entrevista semiestructurada, la cual se encuentra basada en utilizar el diálogo con la persona como un medio para obtener información y conocer el tema desde la perspectiva del individuo (Martínez, 2006). Entre los beneficios que brindó a la investigación, se pueden señalar que se caracterizó por ser flexible, íntima y abierta, las preguntas fueron más generales, incluso por temáticas, y permitieron variar según las respuestas de la persona en relación con las nociones teóricas utilizadas.

Para la construcción del instrumento de recolección de información, fue necesario generar las categorías de análisis e interpretación. En ese sentido, se recuperó al capital tecnológico como dimensión principal, el cual se presenta en tres categorías de observación: capital tecnológico incorporado, objetivado e institucionalizado. Dentro del estado incorporado se incluye al habitus como subcategoría de análisis y sus antecedentes en el uso de TIC en los entornos familiar, escolar y laboral; a los conocimientos que posee sobre el uso de TIC y las habilidades que ha desarrollado; en estado objetivado se refiere a la posesión de dispositivos TIC y a la creación de nuevos productos mediante el uso de ellos; y por último, en estado institucionalizado hace referencia a las acreditaciones de los conocimientos que posee.

De tal modo que al tomar en consideración las preguntas de investigación, la reconstrucción teórica y la operacionalización de los conceptos, se procedió a desarrollar la guía de entrevista para la recolección de información. La construcción de un instrumento no es una tarea sencilla, el sujeto que investiga se encuentra en una labor de ensayo y error. Incluso, es probable, que al iniciar las entrevistas se modifique el instrumento, pues debido a la flexibilidad de la entrevista

semiestructura, puede profundizarse en temas emergentes durante el proceso de recolección de información ([Anexo 1](#)).

#### **d. Proceso de recolección de información**

Al elaborar las preguntas o temáticas de indagación, el investigador no debe olvidar el objeto de estudio y la información necesaria para explicarlo. El éxito de la estrategia utilizada, deberá su eficacia a la distancia que exista entre el objeto construido y el sentido común de los sujetos de estudio, la información que se pretende obtener sólo debe ser visible para el investigador, para que los sujetos no sepan qué hay que ocultar, qué revelan o qué disimulan (Bourdieu, 2013).

Desde la construcción del objeto, se identificaron quiénes serían los sujetos de estudio, en este caso, los profesores que imparten NTIC. Identificarlos no fue tarea difícil, ya que en la coordinación de la asignatura facilitaron los horarios y aulas en donde se les podía encontrar. Lo único pendiente por hacer era localizarlos en el aula y horario asignados, no obstante, esa fue la mayor dificultad.

Una vez que se tuvo contacto con los profesores, la resistencia aparecía cuando ellos pensaban que la investigación podría servir como evaluación a su labor docente y que todo lo que digan podía ser utilizado en su contra. Aquí, fue obligación del sujeto investigador manejar la situación y comenzar un trabajo social de negociación (Bourdieu, 2013), aprender a identificar al sujeto y, con base en ello, presentar el trabajo de investigación, posibilidades de horario, de día y asegurar no tomar mucho más tiempo del brindado. Las entrevistas fueron realizadas durante dos periodos, el primero correspondiente a los meses de septiembre y octubre del año 2014, y el segundo en el mes de enero del año 2015.

Durante la entrevista se comenzó con una conversación cotidiana y centrada en el entrevistado, esto ayudó a generar empatía con él y que sintiera que, tanto para el estudio como para el investigador, su participación era importante. En el transcurso de la entrevista, una de las dificultades que se presentó fue obtener sólo la información pertinente, pues los profesores comenzaban a desviarse de la temática y señalar quejas que tenían respecto a la materia y la institución. Información que,

si bien no se desmerita, no es relevante para el presente objeto de estudio. Es entonces, cuando el sujeto investigador debe mantenerse enfocado para poder identificar esas desviaciones y reconocer el momento adecuado para recuperar la entrevista.

Después de realizar las entrevistas a 15 de un total de 30 profesores que imparten NTIC, la siguiente etapa es el análisis de la información obtenida, no sin antes enfrentarse a la transcripción de dichas entrevistas; para ello, agregar notas y la autovigilancia del sujeto investigador para identificar cada una de las categorías dentro de los testimonios, es útil en esta etapa, pues el tiempo invertido más productivo si se aprende a reconocer lo que se busca en los discursos de los individuos.

#### **e. Análisis de la información obtenida**

El análisis de la información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a los profesores que imparten NTIC, estuvo basado en la técnica de saturación, con el fin de identificar las recurrencias y regularidades empíricas en los discursos de los individuos, así como aspectos emergentes y no considerados al inicio.

Para lo anterior, era necesario no perder de vista que con dicho análisis se busca dar respuesta a las preguntas de investigación establecidas: ¿De qué manera han desarrollado capital tecnológico los profesores que imparten NTIC? ¿Cómo han incorporado disposiciones tecnológicas en sus habitus? ¿De qué forma expresan el capital tecnológico en estado objetivado? ¿Para qué utilizan las TIC los profesores? ¿Qué tipo de capital tecnológico institucionalizado poseen?

De igual modo, la lógica de exposición de los resultados obtenidos atiende a una narración descriptiva que especifica las características relevantes de los sujetos en relación con las TIC (Hernández, Sampieri y Baptista, 2006) y su proceso de generación de capital tecnológico en sus tres estados.

### 3.2 ¿Quiénes son los profesores NTIC? Características y Formación

Para estar en posibilidades de comprender el capital tecnológico de los profesores NTIC de la Universidad de Sonora es necesario conocer quiénes son. Dentro del programa de la asignatura NTIC, se establecen los requisitos de perfil que el docente debe cumplir para poder ingresar como profesor ([Anexo 2](#)), entre estos se encuentran los siguientes:

- Formación profesional y/o grado en área afín, experiencia docente en estas temáticas.
- Acreditar el proceso de formación docente que la institución indique.
- Manejar un enfoque interdisciplinario.
- Experiencia docente de dos años.

Sin embargo, de manera general, el perfil profesional de los profesores que imparten la materia NTIC, no se encuentra dentro de los lineamientos establecidos, esto debido a las diversas circunstancias que permearon desde el inicio del proyecto al espacio educativo NTIC. Sobre todo, respecto a las condiciones en que comenzaron a impartir la asignatura los profesores, que en atención a motivos de índole laboral como el cumplimiento de la carga académica y la reubicación en otros programas por la eliminación de las materias que impartían, tuvieron la necesidad de habilitarse en las asignaturas correspondientes al Eje de Formación Común dentro de la universidad.

Lo anterior es la principal razón por la cual la planta académica de profesores de la asignatura NTIC en la Unidad Regional Centro de la Universidad de Sonora, es tan diversa en cuanto a su formación profesional. Al año 2014, esta se encuentra integrada por 30 profesores con diversos perfiles de formación y pertenecientes a diferentes áreas de adscripción en la institución y son responsables de impartir la materia a más de 3000 estudiantes de todos los programas de la Universidad.

La coordinación de este proyecto se encuentra adscrita al departamento de Física de la Universidad de Sonora, y se encuentra formada por una coordinadora general y cinco técnicos académicos, quienes también laboran como maestros de la asignatura, tres de ellos generan los contenidos y planifican las actividades de la materia y dos trabajan en el mantenimiento de las instalaciones de las aulas y la plataforma virtual NTIC.

Con el fin de obtener la información necesaria para esta investigación, durante el ciclo escolar 2014-2, se realizó una entrevista semi-estructurada a 15 de los 30 profesores que imparten la asignatura. Para los cuales, no existieron requisitos de exclusión, ya que por motivos de disponibilidad de los profesores y flexibilidad para atender la entrevista, sólo se buscó que formaran parte de la planta académica

En relación con el perfil académico establecido para impartir la materia, se pudo observar que son pocos los profesores que tienen una formación profesional en un área afín a las tecnologías, la mayoría pertenece a disciplinas distintas, lo cual corrobora la incorporación de profesores con un perfil inapropiado para impartir la materia (Figura 2). Desde el principio, el conocer esta información determina un punto de partida distinto en la comprensión de la investigación, al que existiera si, efectivamente, los profesores responsables de generar conocimientos y habilidades tecnológicas en los alumnos tuvieran formación profesional en dicha área.

<b>Informante</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Formación Profesional</b>	<b>Formación Maestría</b>	<b>Formación Doctorado</b>
1	54	F	Arquitectura	Tecnología educativa	
2	25	M	Ing. en Sistemas Computacionales	Ingeniería, sistemas y tecnologías	
3	33	M	Lic. en Ciencias Computacionales	Tecnología de la información	
4	48	F	Lic. En Matemáticas	Matemática educativa	

<b>5</b>	34	F	Lic. en Ciencias Computacionales	Administración	
<b>6</b>	39	F	Lic. En Ciencias Computacionales	Ciencias Sociales	
<b>7</b>	53	M	Ing. Industrial y de sistemas	Administración	
<b>8</b>	45	F	Lic. en Matemáticas	Matemática educativa	
<b>9</b>	33	F	Lic. en Ciencias computacionales	Matemática educativa	
<b>10</b>	38	M	Contaduría pública	Administración	Contabilidad
<b>11</b>	58	M	Químico Biólogo	Comercio exterior y aduanas	
<b>12</b>	45	M	Ing. Química	Ciencias	Ciencias
<b>13</b>	46	M	Ing. Química	Ingeniería Química	
<b>14</b>	47	M	Lic. en Psicología	Educación	
<b>15</b>	45	M	Ing. Química	Ciencias	

Figura 2.- Caracterización de los sujetos de estudio

De igual forma, es importante conocer la edad de los sujetos de estudio y tomarla como elemento fundamental para la comprensión del mismo, pues no debe olvidarse, que el contacto con las tecnologías se encuentra relacionado e identificado, generalmente, con una generación de individuos que a partir de la última década del siglo XX tuvo acceso a ellas y que creció en interacción constante con las mismas conocidos como nativos digitales (Prensky, 2001). Por tanto, aquellos que entraron tarde al juego de las TIC, llamados migrantes digitales, tienen una mayor dificultad para modificar sus esquemas de pensamiento e implementar a estos dispositivos como parte de su vida cotidiana, y en este caso, académica. La edad de los profesores entrevistados oscila entre los 25 y 58 años, lo que muestra la diversidad existente dentro de la planta académica e incita a conocer las

diferencias entre el capital tecnológico de un sujeto nacido en el año de 1989 en comparación con otro nacido en el año de 1960.

De los 30 profesores NTIC de la unidad regional centro de la Universidad de Sonora, 11 son mujeres y 19 hombres, para esta investigación se entrevistó a 15 profesores que imparten la materia, de los cuales seis fueron mujeres y nueve hombres. La selección de los informantes fue realizada de manera aleatoria y con base en la disponibilidad de tiempo del docente, por lo que no hubo consideraciones de género como criterio de inclusión de los informantes.

Respecto a la formación académica de los profesores NTIC entrevistados, se advierte que todos tienen formación en posgrado, específicamente Maestría, sólo existen tres casos en los que se cuenta con Doctorado, pero ninguno de ellos relacionado con un área afín a las tecnologías.

Lo anterior da cuenta de algunas características de los sujetos de estudio, las cuales pueden servir para conocer la situación y posición social de los profesores. A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis de información realizado a los discursos de los entrevistados.

## **CAPÍTULO IV.- El capital tecnológico en profesores NTIC**

La información que a continuación se presenta es resultado de las entrevistas realizadas a un grupo de profesores que imparten la asignatura NTIC en la UNISON con la finalidad de conocer su capital tecnológico en los tres estados y la manera en que lo generaron. Para realizar el análisis de la información se tomó como punto de partida los antecedentes del sujeto respecto al uso de las tecnologías y cómo esto ayuda a la incorporación de disposiciones tecnológicas, así mismo, se buscó conocer de qué manera se ha relacionado con las TIC a lo largo de su trayectoria. Con base en la teoría de capital cultural de Pierre Bourdieu, suponemos que este proceso genera en los profesores esquemas de pensamiento y actuación que los llevan a buscar, acumular y transmitir capital tecnológico en sus tres estados: incorporado, objetivado e institucionalizado.

A continuación, se exponen de manera descriptiva los resultados obtenidos del proceso de recolección de información partiendo de tres categorías principales ya predeterminadas: capital tecnológico incorporado, capital tecnológico objetivado y capital tecnológico institucionalizado. Para ello, se relaciona la teoría con la información obtenida con la finalidad de poder conocer los procesos mediante los cuales algunos profesores han incorporado disposiciones tecnológicas y otros no, donde la mayoría de los casos forma parte de este último grupo y, aquellos primeros, son casos atípicos dentro de este grupo de profesores, pero que también podrían considerarse como el perfil ideal para impartir la materia.

### **4.1 Capital Tecnológico Incorporado**

Entre los tres estados de un capital existe una relación que no puede ser rota, uno define a otro de manera recíproca: el capital institucionalizado deviene de la acreditación de un capital incorporado, éste a la vez lleva a la adquisición de capital objetivado, etc. Sin embargo, existe un punto de partida para poder comprender los tres estados del capital tecnológico y es, precisamente, el estado incorporado que se presenta como disposiciones, conocimientos y habilidades interiorizadas en el habitus del sujeto. En ese orden de ideas, en este apartado se expone la manera

en que los profesores entrevistados de la UNISON han generado un habitus tecnológico, las habilidades tecnológicas que los caracterizan y la opinión sobre las mismas.

#### **4.1.1 Incorporación de disposiciones tecnológicas**

La configuración de un habitus generalmente inicia en la denominada socialización primaria (Berger & Luckmann, 1999), donde la interacción en el entorno familiar marca el camino del sujeto dentro de la sociedad, y respecto al tema que nos ocupa, determina la incorporación de diversos capitales a lo largo de su trayectoria. No obstante, para lo anterior, es necesario que tenga una propensión a buscar esos capitales específicos, la cual es interiorizada y desarrollada en el habitus de cada sujeto; así, respecto al capital tecnológico, es preciso que haya desarrollado un habitus tecnológico que, usualmente, podría iniciar en el entorno familiar, aunque no en todos los casos, ya que en lo que toca a esta investigación, fue necesario considerar la edad de cada profesor para comprender su historia particular de contacto con las TIC, de ahí que la generación de un habitus tecnológico no haya sido posible durante la socialización primaria, por lo que la acumulación de capital tecnológico se encontró limitada a condiciones temporales respecto a los entrevistados,

Por lo anterior, el proceso inicial de incorporación de disposiciones puede asemejarse a la socialización primaria que se realiza en la familia, pero debido a que en ese tiempo las TIC no eran tan comunes, podría referirse a los diferentes entornos en donde tuvieron contacto por primera vez con las tecnologías y que propiciaron la incorporación de disposiciones tecnológicas en su habitus mientras que socializaban con ellas e interiorizaban ese nuevo sector que surgía en la sociedad.

Identificar los antecedentes en el uso y aplicación de las TIC de los individuos puede ayudar a establecer un camino que permita comprender la forma en que los profesores han configurado un habitus tecnológico. Para esto, la historia particular de cada sujeto ofrece la posibilidad de comprender su posición actual y la práctica

que desempeñan, en el caso específico del capital tecnológico de los profesores nos permiten conocer de qué manera iniciaron el contacto con estas herramientas, en dónde fue y cómo fue, ya que es importante para comprender las probables razones por la que unos son más propensos a tener capital tecnológico que otros. De la teoría de capital cultural se advierte que la familia y la escuela son los principales entornos constructores de habitus, aunque con base en la información obtenida de este caso específico, también se advierte que el lugar de trabajo tiene una fuerte relevancia, por ello se señalan tres espacios en los que comenzaron a utilizar las TIC: entorno familiar, escolar y laboral.

De acuerdo con lo señalado en párrafos anteriores, podría suponerse que el entorno donde los sujetos habrían iniciado la incorporación de disposiciones tecnológicas sería en la familia, no obstante, en el caso particular de los profesores entrevistados esto no fue así, pues en la época en que la mayoría de los profesores crecieron era poco común usar TIC, tal y como lo señalan dentro de sus discursos:

*“(...) cuando yo estaba chiquita no había computadoras en esa época, no había personales. Antes eran del tamaño de un salón la máquina, eso en el ochenta y tantos”.*

*Informante 4*

*“(...) en mi familia nunca hubo contactos con TIC, aún no había en las casas”.*

*Informante 7*

Además de lo anterior, otro de los motivos por los cuales este grupo de profesores tampoco pudo tener acceso a las TIC durante su socialización primaria por motivos de ubicación del lugar donde vivían, ya que la expansión de estas comenzó en las ciudades urbanizadas y quienes vivían en zonas apartadas tenían menor oportunidad de conocerlas y utilizarlas; por tal razón, aún y cuando había mayor posibilidad de disponer de estas herramientas, para ellos era difícil hacerlo. Posteriormente, su uso aún no parecía tan necesario como hoy en día, por lo que

no se consideraban indispensables y era poco común tener interés por invertir económicamente para adquirirlas:

*“(...) Soy originario de un pueblito que se llama La Misa, en el Valle de Guaymas y en mi casa nunca tuve ni computadora ni nada”.*

*Informante 3*

*“(...) En mi pueblo ya había, pero, en mi casa no las teníamos por que como no era indispensable no más tenía una máquina de escribir, esa sí era necesaria”.*

*Informante 6*

*“(...) Nosotros apenas teníamos para comer, no podíamos comprar una de esas computadoras.”*

*Informante 15*

Dentro del grupo de profesores entrevistados, existen dos casos atípicos en los cuales el entorno familiar tuvo un papel relevante en el primer contacto con las TIC. Ellos crecieron en un contexto con mayor posibilidad de interactuar con estas herramientas y donde, además, la percepción de las personas ya había cambiado hasta considerarlas relevantes en la realización de diversas actividades cotidianas, así, estos individuos tuvieron acceso a las TIC desde el entorno familiar, incluso, su primer contacto fue por motivación de los mismos padres, como se señala a continuación:

*“(...) tenía como 10 años, mis papás me la compraron, no la sabía usar mucho, pero desde ahí me empezó a gustar”.*

*Informante 2*

*“(...) en la casa tuve primero contacto, tenía como 13 años y pues era de mi hermano y el utilizaba y le gustaba enseñarnos a nosotros y es cuando me enseñó el modo comando y me atrajo la atención y desde ahí me gusto esto”.*

*Informante 9*

Estos casos son ejemplo de cómo se genera un habitus tecnológico desde la socialización primaria en el entorno familiar. Ellos han incorporado disposiciones tecnológicas desde temprana edad, lo cual establece una propensión a tener capital tecnológico y potencialidad para desarrollarlo durante toda su vida. Probablemente, estos casos atípicos se caractericen por ser quienes mayor capital tecnológico han desarrollado, pues al crecer en un entorno rodeado por las TIC pueden considerarse como innatos tecnológicos (Bourdieu, 2000b)<sup>7</sup>, y las disposiciones tecnológicas interiorizadas posibilitan que el sujeto se adapte a los rápidos cambios que se dan en el medio y que vuelven obsoletos los conocimientos adquiridos.

Respecto al grupo de profesores entrevistados, el entorno escolar tuvo el papel más importante en la generación de un habitus tecnológico, pues fue ahí donde la mayoría tuvo el primer contacto con las TIC, principalmente, en la educación superior (universidad), aunque no necesariamente, su formación profesional estaba relacionada con el uso de las tecnologías.

*“(...) Fue en la universidad la primera vez que usé las TIC. Había una materia que se llamaba en aquel tiempo programación”.*

*Informante 8*

*“(...) Mi primer contacto fue en la licenciatura, antes no. Y más bien hasta el final de la licenciatura para hacer la tesis fue que empecé a usarlas”.*

*Informante 12*

Lo anterior se debe a que la mayoría de los profesores de NTIC se encuentran en un rango de edad en el que la posibilidad de tener contacto con las TIC fue posible hasta que ingresaron a la educación superior. De modo que fue en el entorno

---

<sup>7</sup> Pierre Bourdieu identifica como *innatos* a aquellos sujetos que han nacido dentro del juego de un campo, quienes tienen el privilegio de desarrollarse con las disposiciones necesarias para él. En este caso, los innatos tecnológicos son aquellos que crecieron en un entorno de interacción temprana y constante con las tecnologías y desarrollaron las disposiciones requeridas para desarrollarlas en su vida.

escolar donde comenzaron a conocer y aprender sobre TIC, algunos como parte de una asignatura y otros por la necesidad de acercarse a ellas para realizar sus actividades académicas. Además, fue el lugar donde algunos adquirieron el gusto e interés por estas herramientas, aunque no precisamente por la influencia del profesor que impartía la clase, el cual en algunos casos consideran que no tenía el suficiente conocimiento sobre el tema.

*“(...) en la escuela si tenía contacto con las computadoras y me gustaba mucho, pero era muy restringido el uso, el maestro era muy estricto y no nos dejaba usarlas, el centro de cómputo te daba miedo, porque se trababa la computadora y te expulsaban. ¿Qué aprendí? nada”.*

*Informante 3*

*“(...) cuando estaba en la escuela tuve una clase de biología interactiva, con la computadora nos enseñaban la clase, a mí me gustaba mucho y empecé a aprenderlas por mi cuenta también (...) yo tuve clases en la preparatoria de computación, tuve dos semestres pero yo le enseñaba al maestro”.*

*Informante 10*

Aún y cuando la mayoría de los profesores de este grupo conocieron y desarrollaron algunas habilidades sobre el uso y aplicación de las tecnologías en el ámbito escolar, fue dentro del entorno laboral donde de manera general, todos tuvieron contacto con estas herramientas para realizar sus actividades de trabajo. Al respecto, existen diferentes formas en las que comenzaron a utilizarlas en el desempeño de sus labores profesionales, pero existe una tendencia en señalar que las usaban con el fin de obtener una ventaja laboral frente a otros que no sabían cómo hacerlo.

*“(...) yo comencé a trabajar en el área de sistemas contables, antes no había tanto y yo sí sabía usarlos”.*

*Informante 10*

*“(...) Yo trabajé en un despacho de contadores que usaban mucho las computadoras para hacer cálculos, los imprimía y luego se los vendía a los contadores que no sabían usar la computadora”.*

*Informante 14*

Por otra parte, existe un grupo menor de profesores que no sólo las utilizaban como auxiliares en el ejercicio de su trabajo, sino como objeto del mismo. En estos casos, se puede observar una relación entre la formación académica de los sujetos y el tipo de trabajo que realizaban, pues aquellos con una profesionalización en área afín a las tecnologías se caracterizaron por utilizar estas herramientas como auxiliar y objeto de su trabajo.

*“(...) siempre he trabajado con las tecnologías, antes de entrar a dar clases a la universidad trabajé en una empresa de mantenimiento de cómputo”.*

*Informante 2*

*“(...) terminando la licenciatura yo entré a trabajar a la CFE, en la programación de la web de la CFE, en el sistema interno de ahí”.*

*Informante 5*

También en relación con el entorno laboral, es indispensable considerar la asignación académica que los profesores tuvieron en la Universidad de Sonora antes de impartir la asignatura NTIC, donde la mayoría tuvo algunas materias relacionadas con el uso y aplicación de TIC como auxiliares en su área de estudio específica, como se observa a continuación:

*“(...) muchos años estuve dando clases de Autocad, modelado digital e introducción a la informática y en Ingeniería empecé a dar dibujo, primero en restirador y luego comunicación gráfica que era ya con autocad”.*

*Informante 1*

*“(...) la materia que yo empecé a impartir fue programación de computadoras, en la licenciatura en químico biólogo, inicialmente”.*

*Informante 11*

La mayoría de los profesores señala haber *tenido* la necesidad de conocer sobre las TIC para obtener una ventaja laboral, aunque esta no les servía dentro de la universidad, ya que en su labor como docentes era difícil aplicarlas en las aulas de clase, pues la institución no contaba con infraestructura para hacerlo. Así, tuvieron que adaptarse a los cambios generados por la implementación de las TIC en las diversas actividades profesionales y cotidianas, en ellos un factor de posible desventaja laboral de necesidad por aprenderlas fue más influyente que el gusto por hacerlo, esto limita la generación de un habitus tecnológico, pues para ello es necesario una inversión de tiempo y esfuerzo que difícilmente estarían dispuestos a realizar si no tienen un interés.

Los antecedentes en el uso de TIC expuestos, ayudan a conocer la forma en que los sujetos podrían haber generado disposiciones tecnológicas, ya que para comprender una disposición es necesario reconstruir su génesis, en otras palabras, las condiciones y modalidades de su formación (Lahire, 2005). Lo anterior determina el punto de partida para comprender el capital tecnológico que poseen los profesores, pues como señala Pierre Bourdieu (2000a) sobre su teoría de habitus, es lo adquirido y encarnado de forma duradera en el cuerpo en forma de disposiciones, la misma noción recuerda que se refiere a algo histórico que se encuentra vinculado a la historia individual. Como resultado se puede señalar que la historia de la mayoría de los profesores nos posiciona en un contexto donde no eran tan común el contacto con las TIC desde una socialización primaria como actualmente lo es, y para gran parte de ellos sólo fue posible hasta una socialización secundaria (Berger & Luckmann, 1999) cuando se les presentaron nuevos sectores del mundo que cambiaba y a los cuales debía adaptarse.

#### **4.1.2 Las habilidades tecnológicas como expresión de un habitus**

El capital tecnológico incorporado contiene diversos elementos que van más allá de los conocimientos que el individuo posee sobre las tecnologías. El aprendizaje de diferentes herramientas y su constante uso genera una propensión a desarrollar habilidades al respecto, identificarlas permite conocer una forma de

expresión del capital incorporado, pues el habitus determina el hacer y pensar del sujeto, de ahí que las habilidades tecnológicas sean un reflejo de este.

De la información obtenida se advierten tres principales habilidades tecnológicas observables en los profesores: habilidades en el uso de herramientas de oficina, en el uso de herramientas de comunicación y en la manera de buscar de información. Los individuos entrevistados se caracterizan por realizar actividades enfocadas a estas tres finalidades, las cuales también consideran como las más importantes para uso personal y labor académica.

En cuanto a las habilidades en el uso de herramientas de oficina, la mayoría de los profesores comenzaron con el paquete Microsoft Office, que ofrecía lo necesario para realizar sus actividades académicas y laborales, y aún hoy es la herramienta más utilizada. Seguidamente, en gran parte por la influencia de los contenidos que imparten, algunos profesores tuvieron la necesidad de aprender a utilizar un paquete de ofimática diferente. Después, a diferencia de estos programas que debían ser descargados en la computadora, y también por motivos de la materia, aprendieron a utilizar aplicaciones en línea, para estar en posibilidad de enseñarla a los alumnos.

*“(...) sí sé usar el Office normal, pero también uso los que no cuestan, como el libre office para lo que es ofimática, procesadores, hojas de cálculo, dibujo, base de datos y, después, también hay ofimática en línea, google docs, por ejemplo”.*

*Informante 6*

*“(...) yo uso Microsoft office y el office libre, generalmente, pero para la redacción de textos científicos uso el Latex, es muy eficiente para escribir cosas matemáticas, físicas, el Word no, el Word es para secretarias que escriben cosas sencillas, pero si vas a hacer un libro científico en Word es una pesadilla”.*

*Informante 13*

El uso de internet ha modificado la forma en que nos comunicamos y dicha situación se vio reflejada en los profesores entrevistados. La transformación en la manera

como realizaban diferentes actividades para incluir el uso de las TIC, es un ejemplo de cómo el habitus tecnológico determina el hacer y pensar del sujeto, en este caso al cambiar la forma de comunicarse. Así, existe una tendencia en los profesores respecto a los motivos por los cuales tuvieron contacto con el internet, principalmente, para utilizarlo como medio de comunicación por correo electrónico. Las habilidades en uso de herramientas de comunicación que desarrollaron durante los primeros contactos, posibilitaron una propensión para aprender a utilizar nuevos servicios de correo electrónico, incluso, para después comenzar a usar la mensajería instantánea y redes sociales. Respecto a lo anterior, se puede observar un ejemplo de cómo las disposiciones tecnológicas propician el desarrollo de habilidades, pues los profesores señalan que iniciaron con el uso de correo electrónico, seguido por los *chats en línea*, y actualmente, las redes sociales. Situación en la que tuvieron la necesidad de aprender conforme las tecnologías cambiaban para poder comunicarse con familiares, amigos y por cuestiones laborales, principalmente, relacionadas con su labor como docente, pues los estudiantes no consideraban útil el uso de correo electrónico y preferían la mensajería instantánea

*“(...) el correo electrónico institucional ya no más lo uso para la universidad, porque los estudiantes no usan su correo, se les hace muy chafa, es más instantáneo por Facebook, me hice uno para que me hablen y ahora tengo a mi familia y los amigos”.*

*Informante 4*

*“(...) el Facebook, whatsapp y mensajitos de la plataforma NTIC, son el mayor medio de comunicación con los alumnos. Les digo si tienen dudas utilicen todas las tecnologías para encontrarme. Déjenme mensaje en todos los medios”.*

*Informante 8*

Sin embargo, pese a los beneficios que la mayoría de los individuos encuentran en las redes sociales, existe un caso atípico entre los profesores que no considera útil

su uso, incluso, menciona haber tenido que utilizarlas sólo por motivos de la clase de NTIC y no por gusto o interés en estas.

*“(..) no uso nada de eso, si estoy inscrito a Facebook pero por necesidad de la materia. Pero realmente a mí se me hace una pérdida de tiempo”.*

*Informante 12*

Respecto a los profesores de la materia NTIC existe un caso particular en cuanto a comunicación y uso de internet, pues al tener su propia plataforma virtual han aprendido a interactuar con los alumnos mediante ella. Ahí pueden encontrar desde los contenidos semanales de la materia hasta mensajería instantánea, la cual señalan que es práctica y de fácil acceso para ellos, además de considerar que la plataforma NTIC les ha ayudado a aprender a utilizar mejor el internet y las herramientas que les brinda para su labor académica.

*“(..) a través del portal se van abriendo los trabajos por semana, todo está orientado a la investigación, que el alumno investigue temáticas y que las estructure, nos envían los trabajos, nos mandamos mensajes, todo hacemos ahí en el portal”.*

*Informante 11*

*“(..) desde que nos dieron la habilitación nos enseñaron a usar la plataforma y, pues, cuando uno ya le entiende a esa le aprendes a mover a más cosas en el internet”.*

*Informante 15*

El uso de tecnologías también revolucionó la forma de acceso a la información, actualmente es más fácil y con mayores opciones para hacerlo. Sin embargo, durante el análisis de las entrevistas se pudo observar que la mayoría del grupo de profesores tienen dificultades en obtener información mediante el uso de tecnologías, pues sólo saben utilizar buscadores como Google, que si bien presentan gran cantidad de información no tiene garantía de confiabilidad. Por lo que en relación con las habilidades en búsqueda de información, se podría señalar

que estas son escasas, ya que parte del grupo de profesores sí las tienen, pero sólo respecto a herramientas de búsqueda simple e inmediata. Sólo una pequeña parte de los profesores entrevistados conocen maneras de acceder a información confiable mediante bibliotecas digitales o bases de datos, y también de qué forma utilizar buscadores como Google para obtener información especializada.

*“(...) soy muy curiosa y ahora todo lo busco en el google y el Wikipedia te dice todo (...) aquí en la universidad hay bases de datos y biblioteca pero no la uso mucho, a lo mejor no le entendí muy bien”.*

*Informante 1*

*“(...) siempre tienes que estar informado de lo que haces en tu trabajo, yo busco en las bases de datos y en organismos internacionales lo nuevo que hay sobre recomendaciones de tecnologías y docencia, hasta el Google si lo sabes usar sirve mucho”.*

*Informante 3*

*“(...) cuando busco información sobre mi trabajo sólo uso bases de datos, para información normal uso el Google”.*

*Informante 13*

En la mayoría de los casos señalados anteriormente, pertenecer al grupo de profesores que imparten la asignatura NTIC ha tenido una gran influencia en el desarrollo de habilidades en los profesores, pues por los contenidos de la materia es necesario que aprendan a utilizar nuevas herramientas y aplicaciones para enseñarlas a los alumnos. Por otra parte, existe un pequeño grupo que se caracterizan por haber ingresado con habilidades más desarrolladas y diferentes en relación con los otros docentes. Un ejemplo de esto son las habilidades que poseen respecto a mantenimiento y reparación de los equipos tecnológicos, labores que realizan dentro y fuera de la universidad, este es un número reducido de docentes que se diferencian por tener formación académica en relación con las tecnologías:

*“(...) yo tengo una formación en computación y por fuera me dedico a arreglar computadoras y otras cosas, así que no se me hace difícil aprender otras cosas”.*

*Informante 2*

*“(...) yo manejo el cluster de computadoras de toda la universidad, es el paquete de cursos en línea más grande de Sonora y yo administro todo eso. Además, a mí me toca mantener actualizados los dispositivos de cada salón, una vez duramos como un mes desvelados todo el día por que no podíamos encontrar una falla en el sistema, hasta que la encontramos”.*

*Informante 3*

Entre los sujetos entrevistados, se hace poca referencia a utilizar herramientas distintas a las ya mencionadas. Sin embargo, debido a los contenidos de la materia, existe una tendencia entre los profesores a señalar aplicaciones que se encuentran en el contenido de la materia NTIC, tales como: editores de audio, video e imagen, creación de mapas conceptuales, carteles digitales y almacenamiento en línea, pero también mencionan que no los utilizan mucho para fines personales, sino para su labor académica. Otra situación particular entre los profesores NTIC es en relación con el uso de las herramientas Google. Durante la realización de las entrevistas fue recurrente escuchar que los profesores se referían al uso de las aplicaciones Google, y al profundizar en esto, se pudo conocer que dicha situación se daba porque dentro de los contenidos de la materia que enseñan a los alumnos está el uso de dichas herramientas.

*“(...) el semestre pasado aprendí a usar un programa para editar imágenes, ahora estoy usando el audacity que es para editar audio, luego editores de texto, el movie maker para video. Pero, así, yo también he ido aprendiendo con lo que nos ponen en la materia”.*

*Informante 8*

*“(...) el mayor buscador es el de google, utilizo el navegador del mozilla de preferencia, pero ahora estoy aprendiendo a usar el google chrome y toda la tecnología del Google”.*

*Informante 7*

De lo anterior puede suponerse que parte del grupo de profesores han desarrollado habilidades en relación con los contenidos que deben enseñar. Esto es un ejemplo de la importancia de que los profesores que impartan la materia NTIC tengan un perfil con capital tecnológico, con un habitus tecnológico, pues no sólo es necesario adquirir conocimientos, sino tener una propensión para mantenerse actualizado con los constantes cambios en las tecnologías ya existentes y la creación de nuevas, pues los contenidos del programa deben ir cambiando para estar acorde con una generación de estudiantes, donde la mayoría, son considerados nativos digitales (Prensky, 2001) al crecer en un contexto rodeado por las TIC.

El desarrollo de habilidades, más que conocimientos, propicia la posibilidad de que el individuo utilice una herramienta, la aprenda y aplique, y después, pueda acceder a una nueva herramienta con mayor facilidad. Lo anterior es debido a las disposiciones tecnológicas que poseen los profesores, las cuales funcionan como potenciadoras de habilidades, no obstante, este desarrollo requiere de un entrenamiento y práctica constante. Saber usar y aplicar las TIC a diferentes actividades es signo de que el individuo conoce la manera en que funciona la herramienta y puede utilizarla con diferentes finalidades, además le ofrece la posibilidad de aprender nuevas con más rapidez. Esto se relaciona con lo señalado por la teoría, pues las disposiciones funcionan como esquemas de apreciación y acción que, a su vez, son producto de una acción pedagógica y que vuelven posible la elección de objetos, la solución de problemas y la evaluación de las probables soluciones (Bourdieu, 2000b). A pesar de lo anterior, en el caso de la mayoría de los profesores sus habilidades tecnológicas se encuentran limitadas a realizar actividades consideradas simples como el uso de redes sociales y de herramientas de oficina. Su constante desarrollo debería ser una práctica continua e importante para los profesores, pues al tener como objeto y herramienta de su docencia a las

tecnologías, que se encuentran en constante cambio, necesitan aprender a utilizarlas y aplicarlas para estar en aptitud de enseñarlas a los alumnos.

#### **4.1.3 Interés y motivación para utilizar las TIC**

La acumulación de capital tecnológico requiere de disponibilidad y gusto del individuo para utilizar las tecnologías y aplicarlas en su vida. Para esto, es necesario que los profesores tengan una opinión primordialmente buena sobre su uso y los beneficios que les brindan, pues si no la tuvieran, no existiría una motivación para desarrollar habilidades ni para aplicar las TIC en su vida. De los discursos de los profesores se advierte que entre los principales motivos para comenzar a utilizar las TIC estaba tener una ventaja laboral frente a otros, pues al ver el impacto que tenían consideraban que les brindaría más oportunidades para obtener un mejor empleo:

*“(...) yo estudié esto, porque decían que me iba a ayudar mucho en el trabajo, que iba a tener más trabajo, porque en mi casa nunca tuve ni computadora ni nada”.*

*Informante 3*

*“(...) en aquel tiempo como contador público había necesidad de aprender lo que es la contabilidad en sistemas de información, en sistemas contables, y yo trabajaba en un despacho contable, por eso se me hizo muy interesante, muy llamativo”.*

*Informante 10*

Una menor parte de los profesores entrevistados, menciona que entre las razones por las cuales comenzaron a utilizar estas herramientas se encontraba realizar sus actividades académicas. Es importante señalar que estos sujetos se caracterizan por tener menos edad que el resto, por tal motivo estuvieron en contacto con TIC en un entorno escolar donde las actividades académicas ya podían realizarse mediante el uso de esas herramientas, como lo mencionan a continuación:

*“(...) las usaba porque podíamos hacer trabajos en la computadora, ya teníamos impresora y ahí hacíamos los trabajos y pues por eso las comencé a usar”.*

*Informante 9*

*“(...) estaba en la prepa y yo estaba en el área de computación, así que todo nos lo pedían con la computadora y a mí se me hacía bien padre, pero no teníamos en mi casa, las tenía que usar en la escuela”.*

*Informante 5*

En la actualidad, generalmente los profesores las utilizan para realizar sus labores profesionales, ya sean académicas o no. En este caso, la aplicación de las herramientas tecnológicas se ha vuelto indispensable para su trabajo, desde ofimática hasta el internet para búsqueda de información, además, indican que el uso de estas herramientas, les ayuda a optimizar y ahorrar tiempo. Así, se puede observar que, a pesar de que una considerable parte de los profesores no creció en contacto con TIC, los beneficios que encontraron en ellas los motivaron a conocerlas y utilizarlas regularmente.

*“(...) en los 90's tuve acceso a las computadoras y luego al internet, ya estaba trabajando en la universidad y me ayudaba a aprovechar el tiempo, me ahorran tiempo en lo que hacía”.*

*Informante 7*

*“(...) yo creo que ya no me imagino haciendo mi trabajo sin usar una computadora o el internet”.*

*Informante 15*

Si bien, no todos los docentes comenzaron a utilizar las TIC por las mismas razones, de manera generalizada se puede apreciar que sí consideraban el uso de dichas herramientas como ventaja en la realización de sus actividades y buscaron la forma de aprenderlas; no obstante, en este grupo de profesores se presentó un caso atípico en el cual no las consideraba útiles, aún y cuando conocía las ventajas que

podían aportar al desempeño de sus labores, tenía resistencia a usarlas, como se señala a continuación:

*“(..) trabajé en una empresa y todo el mundo estaba con las computadoras y yo no quería, y me decía el jefe que como yo no quería hacerlo en la computadora me iba a llevar más tiempo y yo prefería hacerlo a pie a meterme en la computadora, yo decía eso no sirve para nada. No entendía porque todos lo hacían así, pero, como me exigían mucho volumen, tuve que usarla. Ya luego me sobraba tiempo y me hacía tonta.”*

*Informante 1*

Por otra parte, los profesores utilizan las TIC por las posibilidades que les brindan para mantenerse en comunicación con otras personas y, en relación con el uso de internet, es un motor para conocer y utilizar nuevas aplicaciones.

*“(..) el principal motivo por el que uso las tecnologías es porque me permite comunicarme con todos muy rápidamente, hasta con los alumnos. Desde que salieron los de los mensajes ya ni tengo que hablar tanto por teléfono”.*

*Informante 8*

*“(..) yo creo que ya todos usamos, principalmente, el internet y los equipos móvil y los otros, como medio para estar comunicados”.*

*Informante 5*

Por último, al caracterizarse la denominada sociedad de la información por tener como principal auxiliar al uso de las tecnologías, no es sorpresa que parte de los profesores señale que el acceso a la información es una de las ventajas que dichas herramientas les brindan. Para ellos es común recurrir a los buscadores de internet con el fin de obtener lo que necesitan, pero principalmente, para su labor académica.

*“(...) yo siempre estoy investigando, cada vez que tengo una duda, saco la información del internet. Para un académico, es lo máximo que podamos encontrar todo tipo de información”.*

*Informante 11*

*“(...) para mi trabajo en la universidad yo siempre estoy buscando y transmitiendo información, me conecto al servidor y eso es lo que hago, todo el día está llevando y trayendo información.”*

*Informante 12*

Aún y cuando las razones que llevaron a los profesores a utilizar las TIC fueron diversas, se ha generado en ellos una opinión que en todos los casos resultó positiva respecto a las ventajas que estas herramientas les dan. Si bien no todos los individuos tuvieron los mismos antecedentes al respecto, al final, todos coincidieron en que el uso correcto de estas ofrece grandes beneficios en su vida diaria y profesional.

Lo expuesto en este apartado ofrece la posibilidad de conocer el capital tecnológico incorporado de los sujetos. La incorporación de disposiciones tecnológicas en los es un elemento clave para desarrollar capital tecnológico, si bien no es imposible, sin estas propensiones es poco probable que el individuo pueda hacerlo, ya que también se refiere a estructuras de pensamiento en relación con las tecnologías. Por ello, los motivos que tuvieron los profesores para comenzar a utilizarlas es esencial, pues ayudan a identificar la razón por la que tuvieron contacto con estas herramientas; así, se puede inferir que aquel que estuvo motivado por una necesidad laboral más que por un interés o gusto, no tendrá las estructuras en su pensamiento para buscar desarrollar habilidades más allá de lo que necesite para realizar su labor profesional.

Es por esto que se considera que el capital incorporado de la mayoría de los profesores de la asignatura NTIC, se encuentra limitado, pues de la historia particular de los individuos se puede advertir que debido a condiciones de

temporalidad no tuvieron la oportunidad de crecer en un entorno donde incorporaran disposiciones tecnológicas y esto limita las propensiones a buscar y acumular capital tecnológico.

No obstante lo anterior, es necesario recuperar a aquellos sujetos que se han presentado como casos atípicos, pues al observar la información obtenida y analizada, se presentan como un perfil ideal para impartir NTIC. La generación de un habitus tecnológico desde la socialización primaria, puede ayudar a que los individuos tengan la capacidad de adaptarse a los constantes cambios y transformaciones en las TIC, y por tanto, mantenerse actualizados en los temas y contenidos a enseñar a los alumnos.

#### **4.2 Capital Tecnológico Objetivado**

Si bien el capital tecnológico incorporado busca mediante el habitus la interiorización de la exterioridad y la exteriorización de la interioridad, es el capital tecnológico objetivado lo que vuelve observable las disposiciones tecnológicas del sujeto. Para el presente apartado es importante considerar que el capital en estado objetivado, no sólo se refiere al conjunto de objetos y herramientas tecnológicas que el individuo posee, sino también a la producción que realiza mediante éstas, es decir, al uso que les da y lo que crea como objetivación de su capital incorporado. Así, dado que se trata de la materialización de un habitus tecnológico, es de suponer que los profesores con capital incorporado tengan una propensión a buscar adquirir más y mejores equipos tecnológicos y, a su vez, desarrollar productos mediante su uso.

En este apartado se presenta la información obtenida en las entrevistas con los profesores correspondiente a la inversión en infraestructura tecnológica, la posesión de equipos tecnológicos y el tipo de producción que generan mediante su uso. La relación entre estos tres elementos brinda una mejor perspectiva para conocer de qué manera los profesores del espacio educativo NTIC objetivan el capital tecnológico incorporado.

#### 4.2.1 Inversión en equipos tecnológicos

La posesión de equipos tecnológicos es un elemento importante dentro del capital tecnológico objetivado y para estar en posibilidad de tener un mejor acercamiento, es necesario tomar en consideración que los sujetos realizan una inversión económica con el fin de adquirir dichos equipos. Un habitus tecnológico, además de generar disposiciones para utilizarlas, representa la búsqueda que pueden realizar algunos profesores por adquirir más y mejores en comparación con otros.

Así, desde la primera inversión en tecnologías se puede observar que aquellos poseedores de un habitus tecnológico pudieran tener una propensión a adquirir infraestructura tecnológica a temprana edad, pues reconocen su importancia y utilidad; sin embargo, esta situación no pudo presentarse de igual forma en todos los profesores, ya que al no ser tan comunes en su época, no todos tuvieron la posibilidad de acceder a las tecnologías.

En la mayoría de los casos, fue hasta que comenzaron a trabajar y desempeñarse profesionalmente que pudieron adquirir tecnologías propias y esto, no necesariamente, significa que no les otorgaran importancia a las TIC, sino que consideraban que los precios eran elevados y no era tan sencillo adquirirlas, como lo señalan a continuación:

*“(...) era muy difícil para los que no teníamos dinero acceder a las tecnologías, había unos en la carrera que sí tenían más poder adquisitivo y ellos eran quienes podían tenerlas.”*

*Informante 3*

*“(...) hasta que ya comencé a trabajar fue que pude comprarme mi primer computadora y porque en la escuela donde trabajaba pusieron la mitad y yo la otra mitad.”*

*Informante 8*

La inversión actual de los profesores en infraestructura tecnológica ha cambiado debido a la expansión y diversificación de estas herramientas, existe más posibilidad de acceder a ellas y adquirirlas, incluso, hoy no es tan cuestionado si la inversión a realizar es necesaria o no, pues gran parte de las actividades diarias requieren el uso de las TIC. El nuevo contexto exige la implementación de estas herramientas en diferentes ámbitos, por tal motivo los individuos no pueden quedarse al margen de la situación. Lo anterior puede verse reflejado en la mayoría del grupo de profesores, ya que a diferencia de lo relatado en párrafos precedentes, la inversión que realizan actualmente ha aumentado y poseen diversos tipos de objetos tecnológicos. Probablemente, la interacción de los sujetos en un nuevo contexto donde la implementación de las tecnologías ha sido un elemento importante para la transformación de las sociedades, ha generado una inclinación por adquirir TIC, aún y cuando en algunos casos las consideraban innecesarias:

*“(...) por ejemplo, lo del smarthpone, hace un año me lo compré y se me hacía un lujo, yo prefería la laptop que andar con el celular como tontita, pero después le agarré jugo al asunto.”*

*Informante 1*

*“(...) yo me compré mi primer máquina hasta que estaba en la licenciatura y que ya trabajaba, y ya con eso tenía, pero ahora no puedo andar sin la laptop, la Tablet, el celular, tengo la de escritorio.”*

*Informante 14*

De la información analizada se advierte una situación particular en relación con la adquisición de equipos de la línea Apple, ya que algunos de los profesores que poseen varios tipos de TIC, señalan una preferencia por esta marca y sus diferentes productos. Aunque, es aún más particular, que al cuestionar a dichos profesores sobre la preferencia por esta línea únicamente señalen el gusto por la marca y sólo un profesor haga mención a ventajas operativas o económicas al respecto. De lo anterior se puede advertir que parte de los profesores entrevistados tienen tendencia por adquirir las tecnologías consideradas de *moda*, esto también puede

observarse como un reflejo de las disposiciones tecnológicas de los individuos, pues el gusto, casi inconsciente, que tienen de adquirir estos equipos responde al interés generado en sus estructuras mentales y que los lleva a buscar lo más relevante del mercado.

*“(...) pues yo si tengo el iPhone, iPad, iPod, y mi laptop Mac (...) no más porque me gusta la marca “.*

*Informante 9*

*“(...) antes usaba blackberry, ahora tengo un iPhone y ya me compré el iPad, quiero la computadora Mac también porque así puedes sincronizar todos desde donde estés y como a la larga tiene mejor desempeño, te sale más barato si lo miras así.”*

*Informante 10*

Como resultado de la información presentada en este apartado puede observarse que algunos profesores consideraban un lujo la compra de equipos tecnológicos, esto probablemente debido a que al no poseer un habitus tecnológico, sus esquemas mentales no le otorgaban importancia a la inversión económica en TIC; sin embargo, quizás por causa de la difusión y expansión de las TIC, las estructuras de pensamiento de los profesores han sido reconfiguradas y, actualmente, la mayoría busca adquirir diversos equipos tecnológicos, incluso, aquellos que son reconocidos por su excesivo costo.

#### **4.2.2 Posesión de equipos tecnológicos como expresión de capital objetivado**

Existe poca relación entre los antecedentes en el uso de TIC y la primera adquisición de equipo tecnológico propio de los profesores entrevistados. La mayoría señala que su primer contacto con las tecnologías fue en el entorno escolar y con equipo de la institución; por otra parte, también se presentan situaciones particulares donde no tenían posibilidad económica para comprarlo en el mercado y buscaron la forma de *armar* una computadora que pudiera ayudarles a realizar sus tareas académicas, tal y como lo señalan:

*“(...) para mi primer computadora me regalaron la tarjeta madre y de la tarjeta madre me hice de un gabinete y me medio hice una yo sola, ya casi para salir de la carrera, como en el 2000, yo creo.”*

*Informante 6*

*“(...) yo estudiaba y trabajaba, pero mi propio computadora la tuve hasta que las comenzaron a implementar de lleno acá en la universidad, antes no la necesitaba tanto y además estaban muy caras”*

*Informante 15*

Sin embargo, existen dos casos atípicos en los que su primer equipo tecnológico coincide con el primer contacto que tuvieron con TIC, estos son los sujetos de menor edad entrevistados y señalan haber adquirido dicho equipo como regalo de sus padres a temprana edad (10 y 13 años); por ello, al crecer en contacto con las TIC, aún y cuando el uso que les daban no era muy variado, es probable que generaran una propensión hacia la adquisición de nuevos equipos.

*“(...) mi primera computadora me la regaló mi papá, de repente me llegó con la máquina, no la sabía usar mucho, sólo usaba solitario o el Paint, ni siquiera el internet, no más así. Y así me empezó a gustar, a llamar la atención.”*

*Informante 2*

*“(...) mi hermano había comenzado a estudiar la carrera, así que mis papás nos regalaron una computadora, pero era compartida con mis hermanos, la mía la tuve hasta la universidad.”*

*Informante 9*

Actualmente, puede considerarse que existe mayor posibilidad de acceso a las tecnologías, además, la diversidad de equipos que se pueden adquirir también ha aumentado. Lo anterior puede observarse en la actual posesión de infraestructura tecnológica de los profesores entrevistados, pues al iniciar su contacto con estas herramientas sólo utilizaban la computadora, pero al incrementarse las

posibilidades de acceso a tecnologías en la última década, los profesores comenzaron a involucrarse más con ellas hasta poseer diversos equipos que usan para realizar actividades tanto personales como profesionales.

Sin duda, la herramienta que todos los profesores poseen y utilizan es la computadora, tanto de escritorio como portátil (en la mayoría de los casos), y consideran que es la herramienta elemental para cualquier tipo de actividad personal y profesional.

*“(...) para todo uso la computadora, me es más fácil pensar cosas que podemos hacer en el aula y traerme la laptop que la tablet.”*

*Informante 8*

*“(...) lo que más uso es la laptop, curiosamente, muchos sustituyen la laptop por la tablet, por lo cómodo que es cargarla, pero a mí no me sirven, porque el potencial de procesamiento para lo que yo hago no lo tiene, la maquina completa sí.”*

*Informante 11*

En segundo término, el teléfono celular tipo Smartphone se ha convertido en una herramienta casi indispensable para los profesores, pues con excepción de una persona, todos poseen un Smartphone que utilizan para realizar casi cualquier actividad que antes sólo podían hacer desde una computadora.

*“(...) yo mandé traer un celular de Corea, es una de las mejores marcas en el mundo y aquí no lo vas a encontrar, tiene casi la capacidad de una computadora.”*

*Informante 3*

*“(...) para mí, el teléfono ya viene siendo como una computadora, yo tengo un iPhone y hago todo en eso.”*

*Informante 9*

La computadora, ya sea de escritorio o portátil (laptop), y el teléfono celular tipo smartphone son los dos equipos tecnológicos que mayormente señalan dentro del gusto de los profesores, pero algunos también han generado una inquietud y gusto particular por las tabletas electrónicas, aunque señalan no conocer muy bien el tipo de uso que le pueden dar. Este grupo considera que uno de los motivos para utilizar las llamadas *tablets* es porque su poco peso les facilita transportarlas de un lugar a otro, pero su uso se ve reducido a navegar en internet y redes sociales, actividades que también pueden realizar desde su computadora o teléfono celular; así, los propios profesores manifiestan que el uso de la Tablet es más por la inquietud de querer tener una y no por encontrarle una utilidad relevante.

*“(...) yo tenía una tablet porque dije: quiero una Tablet para la escuela, pero no era muy práctica, así que se la regalé a mi mamá.”*

*Informante 2*

*“(...) yo uso infinidad de programas que no pueden entrar a una tablet, el alumno que trae una ¿para qué la usa? Pues para entrar al internet, Facebook y ya, se me hace un desperdicio, tremendo aparatón, muy caro, para nada.”*

*Informante 15*

Es evidente como la expansión de las tecnologías en el mundo se ve reflejado en los profesores, pues pasaron de no tener un equipo propio por motivos económicos o de posibilidad de acceso, a tener variedad de tipos de TIC que utilizan para realizar sus diferentes actividades diarias. Sin embargo, es importante tener en consideración que la simple posesión de los equipos no refleja el capital tecnológico que tienen, para ello es necesario conocer para qué utilizan dichas tecnologías como medio de producción y materialización del capital incorporado.

#### **4.2.3 Objetivación del capital mediante el uso de TIC**

El capital tecnológico en estado objetivado no sólo se representa por la posesión de TIC que tienen los profesores, sino por la producción que realizan mediante el uso de esas herramientas. Por esto, sobre la base de que las

tecnologías son auxiliares en función de los individuos que pueden ser utilizadas para realizar distintas tareas y actividades diarias, el presente apartado pretende conocer para qué utilizan las TIC los profesores, es decir, qué tipo de productos generan teniendo a las TIC como medios de producción. Para esto es necesario relacionar, principalmente, tres elementos importantes que se advierten de la información obtenida y expuestos en apartados anteriores: primero, la generación de un habitus tecnológico, segundo la posesión de infraestructura tecnológica, donde los principales fueron la computadora portátil, el teléfono Smartphone y la tableta electrónica; y por último, las habilidades tecnológicas de los profesores, tales como habilidades en herramientas de oficina, de comunicación mediante TIC y de búsqueda de información.

La relación entre esos tres elementos puede señalar una diferencia entre los individuos respecto a su capital tecnológico objetivado, pues mientras unos pueden usar las tecnologías que poseen para realizar sólo actividades de oficina, redes sociales o navegación en internet, otros tienen la capacidad de explotar estas herramientas como profesionales del área para utilizarlas y aplicarlas con el mayor provecho en sus diferentes actividades. Sin embargo, de manera irónica, lo anterior es poco común en este grupo de profesores, pues aún y cuando son los encargados de transmitir conocimientos a los alumnos de cómo utilizar y aplicar las TIC, la mayoría sólo utilizan estas herramientas para producción básica de oficina o académica, es decir, que generan productos mediante el uso de los paquetes de ofimática, principalmente, el procesador de textos.

*“(...) ahora que estoy en la maestría me la llevo en la computadora con la tesis, siempre estoy escribiendo en el Word, es lo que más hago ahorita.”*

*Informante 9*

*“(...) pues aquí en la universidad siempre nos están pidiendo trabajos, informes, investigaciones y otras cosas, a quien le preguntes aquí siempre estamos usando el office para hacer esas cosas.”*

*Informante 15*

De igual modo, al ser profesionistas dentro de una institución educativa, es importante conocer la producción académica que realizan en relación con dicha función, donde una considerable parte sólo señala que utiliza las TIC para preparar presentaciones visuales como auxiliares en la exposición de los contenidos de la materia NTIC o de otras que imparten en la UNISON.

*“(...) yo trato de hacer las presentaciones en diapositivas para explicarles a los muchachos la actividad de la semana, como que les llama más la atención así.”*

*Informante 1*

*“(...) hago las presentaciones de powerpoint y digo el año entrante ya tengo las presentaciones hechas y ya nada más las voy retocando.”*

*Informante 8*

Solamente uno de los profesores del espacio educativo NTIC menciona que realiza producción académica de tipo científico como publicación de artículos y ponencias para congresos relacionados con tecnologías y educación. Este sujeto representa un caso atípico respecto a la aplicación de las tecnologías para la labor docente, pues también es el único en señalar que el uso de estas herramientas no tiene sentido si sólo las aplican como un *pizarrón digital*.

*“(...) mis artículos son de competencias digitales y no es que me guste tanto escribir, pero pues sí hago ponencias y artículos. Yo hice un estudio piloto donde busco medir las competencias TIC que tiene el docente, entonces, te encuentras que el maestro no visualiza cómo mejorar su clase usando las tecnologías, piensan que poner gráficas en la pantalla ya es usar las tecnologías para mejorar.”*

Por último, existen dos casos en que los profesores utilizan las tecnologías para crear producción digital, específicamente, páginas web y revista electrónica. Estos profesores han aprendido a aplicar las tecnologías en beneficio de su labor profesional, aunque no necesariamente la académica, para ello debieron desarrollar habilidades que les facilitan crear la página web, mantenerla actualizada y generar

contenidos nuevos, es así como el aprendizaje constante de estas herramientas puede convertirse en una ventaja competitiva en su labor profesional.

*“(...) tengo dos páginas web sobre calentamiento global, del medio ambiente, una revista digital sobre administración y técnicas de administración de empresas y consultoría financiera.”*

*Informante 13*

*“(...) yo administro una página web para niños que ayuda a aprender matemáticas de forma interactiva.”*

*Informante 14*

Todo lo anteriormente expuesto, nos presenta un panorama en el cual podemos observar que los profesores NTIC sí poseen varios y diversos equipos tecnológicos, pero al momento de utilizarlos se limitan a desarrollar actividades que podrían considerarse simples, no propias de un profesional del área, lo cual debería ser el caso pues se trata de profesores encargados de impartir una materia con contenidos sobre el uso y aplicación de las TIC.

Como resultado, aún y cuando los individuos invierten económicamente en adquirir equipos tecnológicos, tal y como señala Bourdieu (1987) no es suficiente adquirir máquinas, para apropiárselas y utilizarlas de acuerdo con su destino específico, hay que disponer de capital incorporado. Así, en el caso que nos ocupa, se ha observado que el capital tecnológico incorporado se encuentra limitado en los profesores, y si lo relacionamos con lo establecido en el presente apartado, se puede deducir que el capital tecnológico objetivado está restringido a la simple posesión de los medios de producción, es decir, de infraestructura tecnológica, sin que exista una apropiación y utilización adecuada.

### **4.3 Capital Tecnológico Institucionalizado**

El capital en estado institucionalizado se refiere a una forma particular de objetivación del capital incorporado, aquella que brindan las instituciones en forma

de títulos educativos que tienen el poder de hacer ver y hacer creer un capital incorporado, esto produce una forma de capital autónomo respecto a su portador y al capital que, efectivamente, posee (Bourdieu, 1987). Para el caso que nos ocupa, en este apartado se presentan aquellos títulos académicos que los profesores han adquirido en relación con el reconocimiento de sus habilidades con TIC.

#### **4.3.1 Formación profesional como institucionalización del capital incorporado**

Al referirse, principalmente, el capital institucionalizado a los títulos educativos que las instituciones otorgan como reconocimiento de un capital incorporado, es importante conocer la formación académica que los profesores entrevistados poseen respecto a sus conocimientos sobre TIC. Sin embargo, de la información obtenida se advierte que menos de la mitad de los profesores tienen una formación académica en un área afín a las tecnologías. Entre estos profesores se encuentran Licenciados en Ciencias de la Computación, un Ingeniero Industrial y de Sistemas y un Licenciado en Sistemas de Información, y al profundizar con los entrevistados sobre las razones para profesionalizarse en el área de las TIC, se encuentran los siguientes motivos:

*“(…) yo soy de un pueblo, y en aquel entonces, decían que los que estudiaran computación iban a tener trabajo y por eso entré a la carrera esa”.*

*Informante 3*

*“(…) desde la primaria, yo estaba en sexto de primaria y dije quiero estudiar computación, y luego en la secundaria y prepa estuve siempre en los técnicos de computación”.*

*Informante 5*

En cuanto a lo demás profesores, señalan que sí existe interés por profesionalizarse en el área, ya que forma parte de su desempeño laboral, pero por motivos de tiempo y falta de oportunidades dentro de la universidad no han podido hacerlo. Por lo que se refiere a la institución, algunos profesores mencionaron sentir molestia porque,

desde la habilitación que se les dio para impartir la materia, no ha procurado ofrecerles nuevas capacitaciones:

*“(...) quisiera capacitarme en moodle, pero que fuera gratuito, que la universidad me lo brindara y no que nos cobrara por eso”.*

*Informante 4*

*“(...) pues sí estaría interesado en capacitarme más, pero no tengo tiempo para hacerlo”.*

*Informante 12*

Sólo existe un caso atípico en el cual, después de convertirse en profesor de la asignatura, el sujeto buscó por su parte la forma de prepararse y especializarse en tecnologías, aún y cuando su formación profesional de base no se relaciona con el área.

*“(...) yo decidí hacer la maestría en tecnologías, porque consideré que era más afín a mi área en la que estoy laborando, pero también me interesa en la arquitectura por que quisiera volver a mi escuela de arquitectura, es un poco difícil pero... ps le voy a intentar”.*

*Informante 1*

Respecto a la adquisición de títulos académicos como capital institucionalizado, la mayoría de los profesores no los poseen y, aunque señalan lo contrario, tampoco se encuentran interesados en adquirirlos, ya que esperan que sea la universidad quien les otorgue capacitaciones y acreditaciones en TIC, sin buscar la oportunidad de hacerlo por su cuenta. Lo anterior se relaciona con la falta de un habitus tecnológico, pues demuestra cómo algunos profesores no están interesados y, según lo señalado por la teoría, el capital incorporado propicia a buscar el reconocimiento institucional y otorgar valor a una inversión de tiempo y esfuerzo (Bourdieu, 1987) en relación con generación, acumulación y transmisión de capital tecnológico.

### 4.3.2 Las tecnologías institucionalizadas por la UNISON

Por otra parte, en atención al presente objeto de estudio, existe una forma particular de objetivación que la institución les brinda a los profesores con la finalidad de institucionalizar, es decir, hacer pública la infraestructura tecnológica y ponerla a disposición de los profesores; de igual modo, con ello se pretende *hacer ver* a los alumnos el capital incorporado que poseen los profesores. Para tal efecto y con el fin de que puedan desarrollar su clase, la UNISON les brinda equipos tecnológicos en las aulas y en algunos casos en sus puestos de trabajo, para que las utilicen como herramientas auxiliares de su práctica.

La UNISON pone a disposición de los maestros los equipos y herramientas necesarias para impartir la materia de NTIC. Con esto pretende que los profesores exterioricen sus habilidades sobre el uso y aplicación de dicha infraestructura para enseñarlas a los alumnos, por lo que las pone a disposición de todos, las instituye haciéndolas públicas a los profesores que imparten la asignatura. De ahí que se considera a las tecnologías brindadas por la universidad como una forma particular de capital institucionalizado en los profesores.

La infraestructura de las aulas donde se imparte NTIC es un caso específico dentro de la UNISON, ya que al tener como objeto de su disciplina la enseñanza de las TIC, las instalaciones tienen condiciones diferentes a las otras aulas de la universidad. Por tal motivo, los profesores que imparten esta asignatura y que a la vez son docentes en otras áreas, consideran que en dichas aulas tienen ventaja en el uso de estas herramientas, pues en los otros casos la institución no les brinda apoyo al respecto, es sólo como profesor NTIC que pueden utilizar el equipo instalado:

*“(...) para NTIC tengo los equipos suficientes para dar la clase, en otras clases no tengo equipo, ahí depende del salón que te toqué”.*

*Informante 4*

*“(...) como maestro siempre me tengo que ir al centro de cómputo porque no tengo cubículo ni nada, la uni sólo te pone los equipos que hay en las aulas”.*

*Informante 7*

Respecto a la infraestructura tecnológica que se encuentra dentro de las aulas NTIC, la mayoría de los profesores señalan que cuentan con el equipo necesario para impartir la materia, de excelente calidad, actualizado y en buenas condiciones; también mencionan que el problema con el que comúnmente se enfrentan es la conexión a internet dentro de la universidad y eso dificulta la enseñanza de los contenidos.

*“(...) tenemos actualizados todos los equipos, hay computadoras para casi todos los alumnos, un pizarrón interactivo, cañones en las dos aulas, es lo que necesitamos”.*

*Informante 1*

*“(...) tengo lo que necesito para enseñarles a los alumnos, el problema es el internet, el equipo que tenemos es muy comparable con las mejores universidades privadas”.*

*Informante 13*

Así también, existen algunos casos en que los profesores consideran, que aún y cuando cuentan con equipo suficiente, este no es bien aprovechado por los profesores. En este caso, se trata de un capital institucionalizado que rebasa al capital incorporado de los profesores, probablemente por un desconocimiento de la institución sobre el perfil de los profesores.

*“(...) en equipo nunca hemos batallado, a NTIC la universidad le da mucho recurso para equipo nuevo. Ambas aulas tienen computadoras, proyectores, pizarrón interactivo, etc. Son los profesores los que no saben cómo sacarles jugo”.*

*Informante 2*

*“(…) la UNISON ha apoyado, la coordinadora ha buscado y hemos aumentado mucho. Hay ocho centros de cómputo para NTIC, pantallas táctiles, computadoras, aún nos falta pero está bien, pero todo ese equipo no se aprovecha porque los profesores no están capacitados”.*

*Informante 3*

De lo anterior puede inferirse que la institución pone a disposición de los profesores un capital tecnológico institucionalizado específico para los profesores que imparten la asignatura NTIC; no obstante, su aprovechamiento se encuentra condicionado al limitado capital incorporado que poseen, por lo que es poco probable que los profesores puedan sacar provecho de los equipos que la universidad les ofrece.

#### **4.4 UNISON, STAUS y profesores, una relación de poder**

Durante el proceso de recolección de información se presentó un elemento que no había sido considerado para el proyecto de investigación, si bien los antecedentes hacían referencia a la intervención del Sindicato de Trabajadores Académicos de la Universidad de Sonora (STAUS) en la incorporación de profesores para impartir la asignatura NTIC, para las entrevistas no se consideró como un elemento que pudiera ayudar a conocer el capital tecnológico de los profesores, sin embargo, al aparecer dentro de los discursos, surgió la posibilidad de considerarlo como probable explicación de porqué los profesores poseen un capital tecnológico limitado.

En este caso específico, se pudo observar cómo el poder sindical tuvo una fuerte influencia en la designación de profesores para la materia NTIC, donde la asignación de personal estuvo motivada no tanto por el cumplimiento de un perfil apropiado, sino por la necesidad de atender las peticiones de profesores que requerían completar su carga académica después de la reforma hecha a los planes de estudio de la universidad (González, 2009). De ahí que la implementación del Eje de Formación Común a todas las licenciaturas de la institución sirvió como amortiguador para aquellos profesores que quedaron sin asignación académica, la cual respecto a horas de clase, no puede ser reducida en cumplimiento de lo

establecido dentro del contrato colectivo de trabajo de los académicos. Por tal razón, la UNISON en atención a las peticiones sindicales ofreció a los profesores afectados la posibilidad de impartir las asignaturas correspondientes al Eje de Formación común para llenar los vacíos en sus horas aula, incluida la materia NTIC; incluso, para algunos significó la obtención de la indeterminación laboral dentro de la materia (Anexo 3).

En el análisis realizado a la información obtenida de los testimonios de los profesores entrevistados, pudo observarse un escaso conocimiento sobre TIC y habilidades tecnológicas limitadas, tal situación encuentra una probable explicación si se considera que los profesores seleccionados para impartir la materia no son sujetos con el perfil adecuado, sino por el contrario, son profesores que tuvieron la necesidad de habilitarse y aprender sobre el uso y aplicación de TIC para poder impartir la materia, por lo que no se caracterizan por tener un habitus tecnológico que facilitó su desenvolviendo en relación con dichas herramientas.

*“(...) hice la habilitación y me indeterminaron en nuevas tecnologías, yo hice el curso y de eso iba a depender que me quedara o no, entonces, le tuve que meter muchas ganas, batallé con los ejercicios pero no quería quedarme sin trabajo.”*

*Informante 1*

*“(...) les hacían falta maestros de nuevas tecnologías y nos dieron un curso de capacitación y nos habilitaron, había un problema con las indeterminaciones de los maestros, de las materias, entonces, nos indeterminaban y pues, habíamos maestros que nos hacían falta horas. Nos dieron esa capacitación y los que nos quedamos, nos ofrecían también materias en aquella área.”*

*Informante 4*

*“(...) cambió el plan de estudios de la universidad y surgió NTIC como una materia que era obligatoria para todos, la universidad ofrecía a los maestros interesados y con experiencia en las tecnologías a habilitarse para poder dar*

*esa materia, yo fui uno de los afortunados porque si te fijas soy contador público y doy NTIC, pero pues hice el curso, lo acredité y aquí estoy”.*

*Informante 10*

Así, a la materia NTIC ingresaron profesores con un perfil inapropiado, observable desde la falta de formación profesional afín al área, lo cual aparece como uno de los requisitos establecidos para ser docente de la materia; y, a pesar de que se trató de remediar esas debilidades con una habilitación inicial en el uso de tecnologías, la preparación y formación de los profesores no era suficiente, no tenían conocimiento sobre los temas ni el potencial para desarrollarlo.

Como resultado del análisis de los testimonios, se advierte inconformidad por parte de algunos profesores respecto al desempeño de sus compañeros, principalmente, entre los que sí tienen una formación profesional en tecnologías respecto a los que no la tienen.

*“Por broncas del sindicato, la universidad les dio a los maestro esa oportunidad de tener las cinco horas a la semana porque se habían quedado sin materias, ahí es donde empieza a pensar la gente que NTIC es de relleno.”*

*Informante 2*

*“(…) la mayor dificultad para la materia es que los maestros no quieren salir de la zona de confort, hay mucha resistencia al cambio, se supone que dan nuevas tecnologías y no saben cómo poner la red inalámbrica o activar unos auriculares. Para los alumnos mi respuesta siempre es: Sin comentarios”.*

*Informante 6*

*“(…) lo que veo más crítico es la parte de los profesores, todos tendríamos que estar actualizados y con mayor seguimiento, porque cualquier profesor, hay una libertad de cátedra pero se deben cumplir los objetivos. No están enseñando lo que se debe enseñar”.*

La UNISON, en el año 2003, planteó la implementación de NTIC con la finalidad de atender recomendaciones hechas por la Secretaría de Educación Pública y organizaciones como la ANUIES, que señalaban a la enseñanza y uso de las TIC en la educación como una oportunidad de alcanzar la calidad educativa. Aún y cuando se planteó como espacio potente de aprendizaje para los estudiantes, el origen de los profesores limita ese objetivo, con el agravante que aún en la actualidad, hay una ausencia de interés por actualizarse en los asuntos que en este momento son básicos para la asignatura a su cargo tal y como se pudo observar en los anteriores apartados.

## **CAPÍTULO V.- UNISON, Profesores y Capital tecnológico**

Después de conocer los resultados obtenidos en la investigación, no sólo como parte de los discursos de los profesores, sino como reflejo de la teoría utilizada para abordar el objeto de estudio, el papel de las conclusiones es presentar las reflexiones acerca del caso particular. A continuación se exponen las conclusiones generadas, con el fin de sintetizar toda la información obtenida y dar respuesta a las preguntas de investigación y objetivos planteados.

Las preguntas de investigación fueron producto de las inquietudes sobre una problemática existente en la Universidad de Sonora, y que surgieron debido al interés propio por conocer sobre una situación que se había vivido de manera cercana, al haber sido estudiante de la asignatura de NTIC. Dichas preguntas marcaron el camino a seguir durante la investigación, estas fueron: ¿De qué manera han desarrollado capital tecnológico los profesores que imparten NTIC? ¿Cómo han incorporado disposiciones tecnológicas en sus habitus? ¿De qué forma expresan el capital tecnológico en estado objetivado? ¿Para qué utilizan las TIC los profesores? ¿Qué tipo de capital tecnológico institucionalizado poseen?

### **5.1 El Campo UNISON: Caso NTIC**

La reconstrucción teórica que se realizó de la Universidad de Sonora como un Campo brindó la posibilidad de comprender la situación de los profesores de la asignatura NTIC como resultado de las relaciones que se dan entre diversos agentes, específicamente, los docentes, el órgano administrativo y el STAUS. Las posiciones de estos agentes dentro de la estructura de este campo, es decir, dentro de la estructura de la UNISON, determinó el punto de partida desde el cual comenzar a comprender las condiciones de los profesores de la asignatura NTIC respecto a su capital tecnológico.

Las relaciones entre estos agentes estuvieron condicionadas por el impacto de elementos externos al Campo que influyeron en la organización, tales como la adopción de diversas políticas gubernamentales que, si bien se encuentran basadas en criterios internacionales, no fueron adaptadas pertinentemente para el contexto

particular de la institución. Así el caso específico, la reforma a los planes de estudio de la UNISON, en atención a las nuevas condiciones del mercado laboral y la incorporación de un sistema de aprendizaje basado en el desarrollo de competencias, modificó la estructura del campo UNISON debido a los cambios de posiciones entre los agentes, principalmente, algunos profesores que terminaron con faltantes en su carga académica por esta reforma. En respuesta a estos profesores, quienes mediante la representación del STAUS solicitaron atender su problemática, la UNISON les presentó la posibilidad de incorporarse a las asignaturas que formaban parte del Eje de Formación Común, entre ellas NTIC. Esta decisión por parte de la universidad, no fue sólo resultado de la consideración por los docentes afectados, sino también de la intervención de un factor real de poder (ANUIES, 1989) presente dentro de la institución: El sindicalismo universitario.

En la UNISON existen distintos elementos que reflejan la búsqueda de poder por parte de diferentes actores que, como agentes dentro del campo, procuran la satisfacción de sus intereses. De esta manera, puede entenderse la postura de cada uno de los agentes que intervinieron en el caso particular de que se trata, pues atendieron a los intereses que les correspondían. Los profesores en respuesta a la afectación de sus condiciones laborales, el sindicato en defensa de los derechos de sus agremiados y la Universidad respondió a estas peticiones, aunque no en la forma más pertinente.

El campo y las relaciones de fuerza que se presentaron entre los agentes fue lo que determinó quienes permanecían en la lucha o terminaban fuera de ella (Bourdieu, 2000b); así, entre los profesores afectados, aquellos que pertenecían al STAUS tuvieron un respaldo respecto a los otros, existió un elemento de protección para su permanencia dentro del campo, aún y cuando las condiciones respecto a su posición fueron modificadas, ellos pudieron seguir dentro del juego.

De esta forma, el capital académico, como una especie de capital simbólico, buscado, acumulado y reproducido por los agentes dentro del campo, se encuentra configurado por una serie de elementos que les permiten entrar a la lucha por él.

Para ingresar al campo, los profesores deben contar con diversos capitales que les posibilitan las herramientas necesarias para desenvolverse dentro de la institución, entre ellos se encuentra: el capital propio de la disciplina a la que pertenecen, capital pedagógico, didáctico, metodológico, cultural, tecnológico, etc.

En relación con lo anterior, la investigación estuvo orientada a conocer un tipo específico de capital de los profesores responsables de impartir la asignatura NTIC: El capital tecnológico. Para esto, era necesario considerar que con la noción de capital tecnológico, no se refiere únicamente a los conocimientos que poseen sobre las TIC, sino también, a un conjunto de disposiciones (propensiones) hacia estas herramientas, las cuales son interiorizadas por los sujetos en su habitus a lo largo de su trayectoria.

De ahí que, al vincular la situación antes planteada respecto a los agentes que intervinieron en la asignatura NTIC y la información presentada correspondiente al capital tecnológico, los resultados permitan observar la manera en que algunos factores influyeron para que profesores formación distinta al área pudieran ingresar a impartir la materia, pero también, de dicha información se advierte que existen elementos (como la edad y formación académica) que dificultan el desarrollo de capital tecnológico, pese a la intención de la institución por procurar que, mediante una habilitación, adquirieran y mejoraran conocimientos sobre el uso de las TIC.

## **5.2 Diferentes condiciones en la generación de disposiciones tecnológicas**

Cada individuo, durante su historia particular, interactúa con diferentes situaciones propias del espacio y clase social que pertenece, de esta manera, las estructuras objetivas de la vida cotidiana en la que se desenvuelve son incorporadas en forma de disposiciones que, como estructuras estructurantes, generan un habitus que orienta el hacer y pensar del sujeto. De ahí, que el momento histórico en el que crece resulta importante para la incorporación de disposiciones y el desarrollo de capitales específicos propios de la situación y necesidades del contexto social.

La vida del sujeto se encuentra determinada por una constante dialéctica entre las disposiciones que posee y el acontecimiento social al que se enfrenta. Aquellas, representan la propensión que tiene para acumular diferentes capitales, y por tanto, el grado de socialización que posee respecto a las situaciones donde utiliza dicho capital, es decir, a mayor capital, mejor adaptación.

Un ejemplo de lo anterior podría verse reflejado respecto al capital literario, un sujeto que posee disposiciones culturales buscará acercarse a entornos donde pueda adquirirlo y, al encontrarse en ellos, tendrá la capacidad para desenvolverse con facilidad; en cambio, para quien no las tiene, ese tipo de espacios y actividades carecerán de interés para él, y si llegara a estar frente a una situación de tal tipo, difícilmente podría relacionarse. Sin embargo, el tipo de capital que busquen los sujetos, estará definido por condiciones espacio-temporales.

Un particular caso de lo señalado, es el capital tecnológico, donde las condiciones del momento histórico fueron determinantes para la incorporación de disposiciones tecnológicas en los individuos. Tanto así que, incluso, la revolución tecnológica definió el inicio de la sociedad de la información y el conocimiento, mismas que se encuentran fundamentadas en el uso de las TIC como principales auxiliares para poder alcanzarlas. Así, el uso de estas herramientas definió una nueva generación de sujetos que se caracterizan por estar en interacción constante con estas herramientas, y por haber crecido en un contexto donde la socialización fue permeada por la tecnología.

Al respecto, se podría señalar que esta generación de sujetos ha crecido dentro del juego de un campo, y que por ello, tienen el privilegio de haber incorporado las disposiciones necesarias para adquirir el capital específico y desenvolverse dentro de él. De esta manera, en la sociedad actual, se puede diferenciar a quienes han crecido en un contexto impactado por las TIC e incorporado disposiciones tecnológicas que los orientan a desarrollar capital tecnológico y generar un habitus. De aquellos que han tenido la necesidad, debido a las exigencias del entorno, de buscar la oportunidad de incorporar disposiciones que les permitan desarrollar

capital tecnológico, aunque en menor medida, pues para ello, es indispensable tener un habitus que los oriente a hacerlo.

Lo anterior pudo observarse empíricamente en la investigación realizada, para la cual se planteó como objetivo conocer de qué manera los profesores que imparten la asignatura NTIC, han generado capital tecnológico y cómo se relaciona con su práctica docente dentro de la institución, para poder identificar características a desarrollar en un posible perfil ideal del profesor NTIC.

Sin embargo, de la información recuperada no se advierten rasgos positivos, en la mayoría de los profesores, en relación con el capital tecnológico. De esto se pudo observar que existen importantes diferencias en los profesores en el desarrollo de capital tecnológico respecto a la edad, pues debido a las características tan diversas de los profesores, se puede identificar una notable distinción en aquellos que crecieron en un momento histórico donde las TIC aún no permeaban las sociedad de la forma en que hoy lo hacen.

De esta manera, puede observarse como los sujetos caracterizados por tener mayor edad (rango entre 45-58 años), no han desarrollado un habitus tecnológico, debido a que en las condiciones de tiempo y espacio en que ellos crecieron, el uso de las TIC no parecía algo tan importante y el acceso a las mismas no era común. Por estos momentos, y al referirse la noción de habitus a la incorporación de las estructuras objetivas en forma de disposiciones, se puede entender el motivo por el cual los profesores NTIC de la UNISON de mayor edad tienen un capital tecnológico poco desarrollado, pues las disposiciones tecnológicas que poseen, al modificarse los contextos sociales debido a las TIC, han sido interiorizadas por la necesidad que el ambiente laboral o académico les exigió.

No así el caso, aquellos profesores considerados de menor edad (rango entre 25-39 años), poseen la ventaja de haber crecido en un contexto donde la revolución tecnológica provocó modificaciones en la dinámica de las sociedades, por lo que la incorporación de disposiciones tecnológicas para ellos fue un proceso casi inconsciente. En este orden de ideas, se observa una diferencia significativa en el

desarrollo de capital tecnológico en profesores según el rango de edad que tienen, y no precisamente por motivos relacionados con sus capacidades, sino por razones de espacio-tiempo de las épocas en que crecieron.

De tal manera que, para comprender el habitus de los sujetos, es necesario profundizar en los antecedentes que tienen respecto al capital que se quiere conocer, es decir, en relación con la incorporación de disposiciones durante su historia particular. Por ello, identificar el primer contacto que tuvieron los profesores con las TIC fue indispensable para definir el punto de partida desde el cual comenzar a analizar los diversos discursos; así, pudieron observarse diferencias entre aquellos que iniciaron su socialización con las TIC en una edad menor dentro del entorno familiar, respecto a aquellos que comenzaron a estar en contacto con estas durante la educación superior o, incluso, en el trabajo.

Sin duda, iniciar el contacto con las TIC a temprana edad, durante la socialización primaria podría decirse, ofrece la ventaja de incorporar disposiciones tecnológicas generadoras de un habitus que oriente al individuo para que durante su trayectoria, exteriorice los capitales que posee, en este caso, el capital tecnológico. Por el contrario, los profesores de mayor edad deben enfrentarse a la dificultad de modificar las estructuras estructurantes de sus habitus, generando rupturas en su pensamiento y, principalmente, en la manera de hacer las cosas. Por lo que el desarrollo de capital tecnológico resulta más difícil para estos profesores. En su caso, el reto es doble, por una parte, comenzar a interesarse en algo nuevo que, probablemente, no consideran necesario; y por otra, incorporar disposiciones que rompen con las estructuras que poseen, es decir, que modifican el habitus del sujeto.

En relación con el capital tecnológico, se presenta una situación particular, pues al ser utilizadas como herramientas auxiliares en muchas de las actividades diarias, fueron varias las rupturas que debieron enfrentar, pues actualmente, las TIC forman parte de la vida cotidiana y es un entorno en el cual los jóvenes crecieron en interacción, pero que para los profesores de mayor edad, representa un mundo diferente de pensar y hacer.

El habitus actúa como un conjunto de estructuras estructurantes que determinan los intereses de los sujetos, los capitales que ya posee lo llevarán a buscar más de él. Por lo tanto, al no tener un habitus tecnológico, confrontar una nueva realidad permeada por las TIC, no ha sido fácil, incluso, podría considerarse que su relación con estas herramientas se encuentra desfasada. Una probable explicación para esto, podría ser que, debido a que no crecieron en un entorno tan impactado por la revolución tecnológica, sus intereses no se encuentran orientados hacia la aplicación y uso de TIC.

En atención a lo anterior, se puede observar otra diferencia entre los profesores, mientras los jóvenes comenzaron a estar en contacto con las TIC por un interés casi inconsciente que sentían, los de mayor edad señalan que lo hicieron por necesidad. En la mayoría de los entornos era cada vez más común su uso, especialmente, en el trabajo; de ahí, que los profesores tuvieran la necesidad de comenzar a aprenderlas para obtener una ventaja laboral, ya que, a finales del siglo XX, eran pocos los profesionistas que sabían utilizarlas.

El interés adquirido y la explosión de oportunidades que se dieron en torno a las TIC, también permitieron que algunos optaran por profesionalizarse en conocimientos sobre las tecnologías. Lo que hace observable porqué, en el grupo de profesores entrevistados, los de menor edad son quienes sí tienen una formación profesional afín al área de las tecnologías, por el contrario, los mayores desarrollaron conocimientos en otras disciplinas. Aunque lo anterior también responde a otros factores de carácter institucional, los cuales se señalaron en apartados anteriores, es importante considerar que, si bien podían haber comenzado a impartir la asignatura NTIC sin formación profesional previa en el área, lo esperado sería que, una vez ingresado en este espacio educativo, buscaran la oportunidad de generar conocimientos y habilidades al respecto; sin embargo, de la información obtenida se advierte que, en el grupo de profesores mayores, no existe interés por formarse o especializarse en el área de las TIC, por lo que, a pesar de ser el objeto y herramienta de enseñanza de la asignatura que imparten, puede observarse resistencia en dichos profesores.

### **5.3 Capital tecnológico y su relación con la generación de otros capitales**

El gran impacto de las tecnologías en la nueva sociedad del siglo XX, se debe, principalmente, por los beneficios y ventajas que ofrecen para realizar las actividades de la vida cotidiana. Desde la optimización del tiempo hasta el desarrollo de nuevas labores, son algunos de estos beneficios; de igual modo, estas herramientas, como auxiliares en diversas tareas, sirven como medios para la generación de distintos capitales. Así, se puede señalar que, incluso, es posible acumular capital cultural mediante el uso de las TIC.

Un ejemplo de lo anterior se puede identificar al observar cómo ha cambiado la posesión de objetos culturales respecto a la literatura. Anteriormente, lo común era acumular libros, en físico, mientras que hoy lo común es tener versiones digitales, incluso, de los mismos libros que tenemos en físico, la mayoría de las veces de forma gratuita. Como resultado de esto, ha comenzado una generación caracterizada por hacer lecturas digitales, debido a las ventajas de acceso, disponibilidad y económicas que les brinda.

La generación de capital tecnológico ofrece la posibilidad de que aquellos que crecieron en contacto con bienes culturales como libros, generalmente físicos, hoy tengan mayores oportunidades de acumular capital literario.

De igual modo, en relación con el capital cultural, existen mayores posibilidades de conocer bienes artísticos, como pinturas de reconocidos autores, que anteriormente era difícil, pues sólo podías encontrarlas en los museos. Hoy, existen paseos virtuales de la mayoría de los museos importantes en el mundo, para que aquellos que no tienen oportunidad de asistir presencialmente, puedan conocerlas.

En relación con el capital escolar, es innegable que el acceso a la información que brindan las tecnologías, es un elemento clave en la generación de conocimiento. Por ello, las TIC tienen un papel fundamental en el desarrollo de las sociedades de la información y el conocimiento, señalando a estas herramientas como el medio

para lograrlo, aunque es necesario que los sujetos aprendan a discriminar la información tan diversa que se les presenta en los medios digitales.

Si bien la inversión económica en la adquisición de infraestructura tecnológica es un factor importante para generar capital tecnológico, también debe tenerse en cuenta que, en la mayoría de los casos, es una inversión con ganancias casi inmediatas. Con esto nos referimos a la forma en que el uso y aplicación de las TIC está presente en el desempeño de la mayoría de las actividades laborales y, la generación de productos mediante estas, se retribuye en capital económico a los individuos.

Por lo que corresponde a los espacios sociales donde los sujetos se desenvuelven, actualmente, los equipos tecnológicos que poseen funcionan como capital simbólico y de reconocimiento entre los individuos. Aunque dicha situación responda a tendencias de *moda*, la percepción de las sociedades ha resultado tan influenciada por las TIC, que éstas se han convertido en un capital simbólico diferenciador.

Así, el capital tecnológico resulta un medio para generar nuevos capitales. Los sujetos llevan dentro de sus habitus este capital a los diferentes campos donde interactúan y lo aplican en la realización de sus actividades, determinando su práctica dentro del campo.

#### **5.4 Capital tecnológico y profesores NTIC**

Entre los elementos emergentes de la investigación, se puede señalar que una considerable parte de los profesores que imparten la materia NTIC en la Universidad de Sonora, unidad regional Centro, fueron puestos ahí por consideraciones institucionales relacionadas con el conflicto de asignación de carga académica que tenían aquellos profesores que, por modificaciones estructurales, quedaron sin materias que impartir. Para la asignación de profesores no se prestó atención a uno de los requisitos establecidos para el perfil docente y se incorporó a profesores sin formación profesional afín al área de las tecnologías.

Por otra parte, la mayoría de estos profesores crecieron en una época donde el uso y aplicación de las TIC en la sociedad aún no era tan común, por lo que puede considerarse que la incorporación de disposiciones tecnológicas fue tardía. En atención a lo anterior, estos profesores son quienes tienen menos desarrollado su capital tecnológico, y las pocas habilidades sobre TIC que poseen las han potencializado con base en los contenidos que deben impartir a los alumnos en la asignatura NTIC.

Existen algunos casos atípicos de profesores que tuvieron contacto con las TIC durante su socialización primaria. Estos sujetos se caracterizan por tener un capital tecnológico desarrollado y con propensión a seguirlo desarrollando a lo largo de su vida. Estos profesores también se caracterizan por tener menor edad y haber ingresado a la institución después de la implementación del eje de formación común, es decir, no eran profesores en la universidad antes de la asignatura NTIC.

Respecto al capital tecnológico en estado incorporado, se pudo conocer que el principal entorno donde tuvieron contacto por primera vez los profesores fue en la escuela, por el contrario a lo establecido por la teoría donde se señala a la familia como principal generador de disposiciones; no obstante, al respecto es importante considerar que esto estuvo condicionado a factores de temporalidad de las TIC, pues la posibilidad de tener contacto con estas herramientas no era tan común como actualmente lo es. En la mayoría de los profesores, las habilidades tecnológicas se encuentran limitadas a básicas, pues sólo señalan utilizar herramientas como procesadores de texto, redes sociales, correo electrónico o buscadores de información.

Entre los profesores entrevistados, la tendencia para prender a utilizar las TIC fue por motivos laborales, principalmente, en atención a una probable ventaja laboral frente a otros que no sabían utilizarlas o a una necesidad de hacerlo para garantizar su estabilidad laboral. En consecuencia, es poco probable la generación de un habitus tecnológico en los profesores que tuvieron contacto con las TIC por motivos de necesidad, ya que para ello se requiere inversión de tiempo y esfuerzo, y al ser una labor intransferible e inderogable, es necesario un interés legítimo en incorporar

disposiciones y, una condición de necesidad u obligación a hacerlo, no despierta la misma motivación.

Como resultado, se puede señalar que el capital tecnológico incorporado de los profesores se encuentra limitado, debido a que no han generado un habitus tecnológico por la incorporación tardía de disposiciones. Lo anterior, no se puede establecer como una responsabilidad de los sujetos, ya que esto responde a condiciones históricas en su vida respecto a la época en que crecieron. Es de suponer que un sujeto que haya crecido inmerso en el núcleo de la revolución tecnológica, tenga mayor propensión a generar capital tecnológico, ya que el habitus es resultado de la incorporación de las estructuras objetivas, de la exterioridad.

Respecto a la inversión y adquisición de infraestructura tecnológica en los individuos, la mayoría de ellos tiene interés en adquirir diferentes equipos tecnológicos, lo cual según la teoría no podría ser debido a la falta de disposiciones. Sin embargo, al profundizar en el análisis, se advierte que esto responde más a una tendencia social que a la motivación por generar capital tecnológico. La actual sociedad se encuentra inmersa en un contexto rodeado y determinado por las TIC, y a causa del mercado, han pasado de ser herramientas auxiliares en las actividades diarias a clasificadores sociales, dime qué tecnología usas y te diré quién eres, aunque no conozcan los beneficios y ventajas que unas podrían ofrecer respecto a otras.

En relación con el capital tecnológico en estado objetivado, este se encuentra acotado a la simple posesión de la infraestructura tecnológica, es decir, a los medios de producción. Pues al no tener habilidades para utilizar las TIC más allá de los usos *comunes*, no tienen posibilidad de generar nuevos productos mediante el uso de esas herramientas, de objetivar su capital incorporado.

Por lo que se refiere al capital en estado institucionalizado, menos de la mitad de los profesores tiene una formación profesional en un área afín a las tecnologías, esto, además de la falta de interés por acreditar una inversión de trabajo acumulado

en cuanto a las TIC, expone la falta de cumplimiento de los requisitos de perfil de ingreso como profesor de la asignatura NTIC.

Se puede señalar que el objetivo general de la investigación ha sido alcanzado, pero con resultados no positivos al respecto. Los profesores poseen un capital tecnológico limitado y con poca posibilidad de desarrollo. Esto se debe a que el habitus funciona como un conjunto de disposiciones que determinan el actuar y pensar del sujeto en relación con las estructuras que ha incorporado; en ese sentido, se presenta como un principio diferenciador entre sujetos, a pesar de encontrarse en la misma posición dentro de un espacio social. Por ello, la falta de un habitus tecnológico determina que los profesores no tengan un actuar y pensar orientado al uso y aplicación de las TIC, ni tampoco puedan tener propensiones a buscar generar capital tecnológico.

Años después de las primeras investigaciones realizadas en la UNISON sobre profesores y el uso de las TIC en el año 2001, con excepción de los casos atípicos señalados con anterioridad, se puede advertir que, si bien la posibilidad de acceso a estas herramientas ha aumentado, las habilidades que algunos profesores poseen se encuentran en un nivel básico, incluso, aún utilizan el mismo tipo de aplicaciones y programas. Sin embargo, al respecto, también pueden rescatarse algunos ejemplos en los que el profesor, pese a su situación generacional, se ha esforzado por incrementar sus conocimientos sobre el uso y aplicación de algunas tecnologías.

### **5.5 Reflexión final: Sindicalismo universitario y profesores**

Las instituciones de educación superior han sido víctimas de múltiples modificaciones en los últimos 30 años. Las estrategias de financiamiento condicionado, las reformas a los contenidos de los programas en atención al mercado laboral y el entorno social son sólo algunos de los fenómenos sociales que impactan a las universidades. Por otra parte, también se puede observar un factor real de poder (ANUIES, 1989) presente en el desarrollo de la vida académica que, aún y cuando su origen no deriva de condiciones educativas, sus acciones tienen una repercusión innegable: el sindicalismo universitario.

El sindicalismo universitario, respaldado por el derecho a huelga tan temido por los órganos administrativos, se presenta como una oportunidad para obtener logros y estabilidad laboral dentro de las instituciones. La sindicalización y la negociación colectiva serían facultades incompletas en ausencia de la fuerza que brinda la huelga (Dávalos, 2003). Los académicos lograron formar un gremio con una fuerte presencia en la toma de decisiones institucionales, pues al no llegar a un acuerdo de voluntades sobre las condiciones laborales, el derecho a huelga aparece como un fantasma que amenaza el cumplimiento del principal objetivo de las instituciones: la educación universitaria, la cual pareciera pasar a segundo término cuando de condiciones laborales se trata.

En el caso de la asignatura Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), se puede observar un ejemplo donde el poder sindical tuvo influencia en la incorporación al programa de personal que, posterior a una reforma en los planes de estudio donde desaparecieron asignaturas tradicionalmente impartidas por ellos, requería completar su carga académica,.

La implementación del Eje de Formación Común sirvió como amortiguador para aquellos profesores que se quedaron sin asignación académica, y en atención a las peticiones realizadas, la UNISON ofreció a los profesores afectados la posibilidad de impartir las asignaturas correspondientes al Eje para llenar los vacíos en sus horas aula, entre las cuales se encontraba NTIC.

Lo antes señalado es sólo un ejemplo de los efectos que el sindicalismo universitario puede tener sobre las instituciones de educación superior. Si bien es necesario buscar apoyo y defensa a las relaciones laborales de los académicos, también es importante considerar que las decisiones tomadas en la esfera laboral tienen repercusiones sobre el espacio educativo de las universidades y, por ende, en la formación de los estudiantes, futuros profesionales del país.

Es innegable que en una época de precarización creciente del empleo, donde la apuesta por el aumento de las ganancias con un mínimo de inversión en el personal, está a la orden del día, la presencia de los sindicatos cumple un papel

históricamente valioso como respaldo a los trabajadores, docentes en este caso. El asunto, es que siendo en el ámbito educativo, la apuesta política por la defensa de los derechos de los profesores exige una labor correlativa con la salvaguarda de los derechos de los estudiantes a recibir una formación de la más alta calidad y ello necesita, entre otras cosas, docentes debidamente formados para orientar las asignaturas.

En términos de nuevas investigaciones emergen algunas preguntas ¿Cómo repercute el capital tecnológico limitado en la mayoría de los docentes de la asignatura NTIC en la generación de capital tecnológico en los estudiantes involucrados? ¿De qué manera transmiten el capital tecnológico a los estudiantes? ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan en una asignatura que se caracteriza por utilizar como herramienta auxiliar a su propio objeto de estudio? Esto, teniendo en cuenta, que muchos de estos estudiantes pertenecen a los denominados nativos digitales y que su relación cotidiana con la tecnología es, al menos, más frecuente que la de sus profesores. Por ahora, está claro que el déficit en el capital tecnológico de los docentes ha restado valor y reconocimiento a la asignatura NTIC, lo suficiente como para ser identificada como “asignatura relleno”. De igual forma, en relación con la institución resulta necesario conocer ¿Cuáles son las estrategias de formación que tiene respecto al desarrollo de habilidades y conocimientos de los profesores NTIC? ¿A quién corresponde la formación permanente, el monitoreo y seguimiento a los conocimientos y habilidades de los docentes?

Como resultado de la investigación realizada, se concluye que los profesores necesitan desarrollar un hábitus que los lleve a generar capital tecnológico, esto en atención de que los conocimientos que poseen actualmente pueden quedar obsoletos si no existe una propensión del sujeto a acumular nuevas habilidades y a transformar constantemente las ya adquiridas, y esto sólo puede lograrse con base en la incorporación de disposiciones tecnológicas. Por lo que para la institución resultaría conveniente desarrollar estrategias de asignación de personal docente,

en las cuales se considere el reconocimiento de rasgos de capital tecnológico como parte de un perfil ideal del profesor que imparta la materia de NTIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUIES. (1989). El sindicalismo universitario: presencia de un factor real de poder en las Instituciones de Educación Superior. Colección Digital. UANL, México. Consultado en: [http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020111472/1020111472\\_023.pdf](http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020111472/1020111472_023.pdf)
- ANUIES (2000) La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo, una propuesta de la ANUIES. México.
- ANUIES (2004) Documento estratégico para la innovación de la educación superior. Segunda edición. ANUIES y Universidad Pedagógica Nacional.
- Aguilar, D. (2011) Migración, capital cultural y comunicación: El caso de los inmigrantes mexicanos en Kansas. Anuario electrónico de estudios de comunicación social "Disertaciones". Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/>
- Alonso, L. E. (2002) Pierre Bourdieu, in memoriam (1930-2002) entre la Bourdieumania y la reconstrucción de la sociología europea. En *Revista española de investigaciones sociológicas*, 97/02, pp. 9-28. España
- Bachelard, Gaston (1999) La formación del espíritu científico. México. Siglo XXI.
- Banco Mundial (1999) Education Sector Strategy. The international Bank for reconstruction and development. The World Bank. Recuperado de [http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/ESSU/education\\_strategy\\_1999.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/ESSU/education_strategy_1999.pdf)
- Berger, P & Luckmann T. (1999) La construcción social de la realidad. Amorrortu Editores. Décimo sexta reimpresión. Buenos Aires, Argentina
- Bourdieu, Pierre (1987) Los tres estados del capital cultural. Tomado de *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, traducción de Mónica Landesmann. *Revista Sociológica*, núm 5, pp. 11-17. México.

- (1998) *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Colombia. Ediciones Santillana.
- (2000a) *Cuestiones de Sociología*. España. Ediciones Istmo S.A.
- (2000b) *Usos sociales de la ciencia*. Argentina. Ediciones Nueva Visión SAIC.
- (2001) *Poder, derecho y clases sociales*. España. Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- (2004) *El oficio de sociólogo*. México. Ediciones Siglo XXI.
- (2011) *Capital cultural, escuela y espacio social*. México. Ediciones Siglo XXI.
- (2013) *La nobleza del Estado: educación de élite y espíritu de cuerpo*. Argentina. Editorial Siglo XXI.
- Bourdieu, P. & Passeron, J. (1996) *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Distribuciones Fontamara. México.
- Brunner, J. J. (2003) *La educación al encuentro de las tecnologías*. Publicado en el libro *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*, J. J. Brunner y J. C. Tedesco. Pp. 16-68. Buenos Aires, Argentina.
- Brunner, J. J. (2010) *Globalización de la educación superior: crítica de su figura ideológica*. En *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, IISUE-UNAM/Universia, volumen I, no. 2, recuperado de <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/56/globalizacion>
- Casillas, M., Chain, R. y Jácome N. (2007) *Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana*. *Revista de Educación Superior*, volumen XXXVI, número 142, pp. 7-29. México.

- Casillas, M., Ramírez, A. y Ortiz V. (2014) El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. En *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Argentina. Editorial Brujas.
- COMIE (2003) La investigación educativa en México 1992-2002. Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza-aprendizaje, tomo II, volumen 7. Consejo mexicano de investigación educativa.
- Consejo Regional Sur-Sureste de la ANUIES (2005) Tecnologías de la información y la comunicación en instituciones de educación superior del sur-sureste de México. Red de seguridad en cómputo. Recuperado de [http://www.anuies.mx/media/docs/89\\_2\\_1\\_1103091247Articulo\\_Tecnologias\\_de\\_la\\_Informacion.pdf](http://www.anuies.mx/media/docs/89_2_1_1103091247Articulo_Tecnologias_de_la_Informacion.pdf)
- Dávalos, J. (2003). El sindicalismo universitario. En Patricia Kurczyn y Carlos Puig (coord.), Estudios jurídicos en homenaje al doctor Néstor de Buen Lozano, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Doctrina Jurídica, núm. 148, pp. 253-268. Consultado en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1090/15.pdf>
- Gobierno de la República (2013) Plan Nacional de Desarrollo. Presidente de la República Enrique Peña Nieto. México.
- González B., Edgar (2009) La enseñanza de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el nuevo modelo educativo de la Universidad de Sonora. Tesis para obtener el grado de Maestría en Innovación Educativa, Universidad de Sonora, México.
- Gutiérrez M., Jorge (2003) Nuevas tecnologías y el desafío de la educación. En *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*, J. J. Brunner y J. C. Tedesco. Pp. 83-100. Buenos Aires, Argentina. Septiembre Grupo Editor.
- Gutiérrez E., M., López F., R., Yanes S., R., Llerena B., M., Rosa R., M. y Olano R., M. (2013) Medios de enseñanza con nuevas tecnologías versus preparación de los docentes para utilizarlos. *MediSur*, volumen 11, número 2, pp. 167-174.

- Hernández S., R., Fernández C., C y Baptista L., P. (2006) Metodología de la investigación. Cuarta edición. Mc Graw Hill Editores. México.
- Lahire, Bernard (2005) El trabajo sociológico de Pierre Bourdieu. Deudas y críticas. Siglo XXI Editores. Buenos Aires, Argentina.
- Maestri, M. (1998) Consumo cultural y percepción estética: conceptos básicos en la obra de Pierre Bourdieu. Anuario. Volumen 2. Recuperado de <http://www.fcpolit.unr.edu.ar/wp-content/uploads/Consumo-cultural-y-percepcion-estetica.pdf>
- Martínez Miguelez, M. (2006) Ciencia y arte en la metodología cualitativa. Editorial Trillas.
- Molina, A., Casillas, M. y Colorado, A. (2011) Relación entre el capital cultural y el consumo cultural de los estudiantes universitarios. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Moreno C., Germán (2013) Competencias docentes del uso de TIC en la Universidad de Sonora. Tesis para obtener el grado de Maestría en Innovación Educativa, Universidad de Sonora, México.
- Morín, E. (2001) La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.
- Morin, E., Roger, E. y Domingo, R. (2003) Educar en la era planetaria. Editorial Gedisa, S.A. España.
- Mujica, A., Guido, P. y Gutiérrez, R. (2012) Factores motivacionales y de capital cultural que inciden en el comportamiento lector en estudiantes mexicanos de nivel medio superior de diferente estrato social. Acta Colombiana de Psicología. Volumen 15, número 1, pp. 21-31. Colombia. Recuperado de Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79824560003>

- OCDE (2012) Connected minds technology and today's learners. OECD's centre for educational research and innovation. Recuperado de <http://www.dit.ie/media/digitalyouth/documents/HAWE%20Connected%20Minds-Lynda%20Hawe%20-final%2031-10-2012.pdf>
- Olivas L., J. (2013) Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza musical universitaria y factores que influyen en su uso. Tesis para obtener el grado de Maestría en Innovación Educativa, Universidad de Sonora, México.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. En *On the horizon*. Vol. 9, No.5
- Ramírez R., J. (2002) Las investigaciones sobre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el campo educativo en región noroeste. En *Investigaciones educativas en Sonora*, volumen 4, pp. 149-169. Red de investigación educativa.
- Ramírez R., J. (2006) Las TIC en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, enero-marzo, volumen 11, número 28, pp. 61-90. México.
- Ramírez R., J. y Quispe G., R. (2001) Las computadoras y los futuros comunicólogos. Dentro del libro *Investigaciones educativas en Sonora*, volumen 3, pp. 199-209. Red de investigación educativa en Sonora.
- Santaella L., Juan (2003) Las nuevas tecnologías en la enseñanza humanística. *Revista Comunicar*, número 20, pp.184-187. España.
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P. y Elbert, R.(2005) Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Argentina. Ediciones CLACSO.
- SEP (2013) Programa sectorial de educación 2013-2018. Secretaría de Educación Pública. México.

STAUS (2014) Declaración de principios y estatutos del Sindicatos de Trabajadores académicos de la Universidad de Sonora. Recuperado de: [http://www.staus.uson.mx/stausadmin2012/docs/normatividad/norm\\_36\\_03\\_10\\_2014\\_03\\_42.pdf](http://www.staus.uson.mx/stausadmin2012/docs/normatividad/norm_36_03_10_2014_03_42.pdf)

Tarazón, F. y Gutiérrez, D. (2013) ¿Qué leen los profesores de la Universidad de Sonora? Un estudio sobre la lectura como práctica cultural. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES). Volumen IV, número 9.

UIT Y ONU (2004) Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. Ginebra. Unión Internacional de Telecomunicaciones y Organización de las Naciones Unidas Recuperado de: <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>

UNESCO (1998) Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Paris. UNESCO. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm#declaracion](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm#declaracion)

UNESCO (2005a) Hacia las sociedades del conocimiento. Ediciones UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>

UNESCO (2005b) Manual para docentes o cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC. División de educación superior. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>

UNESCO (2009) Conferencia mundial sobre la educación superior: la nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. UNESCO. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf)

UNISON (2003) Eje de formación común. Marco Normativo Universidad de Sonora. Recuperado de [http://www.uson.mx/institucional/marconormativo/reglamentosacademicos/eje\\_formacion\\_comun.htm](http://www.uson.mx/institucional/marconormativo/reglamentosacademicos/eje_formacion_comun.htm)

UNISON (2009) Plan de desarrollo institucional 2009-2013. Rector Heriberto Grijalva Monteverde. Universidad de Sonora, México.

Valverde B., J, Garrido A., M. y Fernández S, R. (2010) Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. Teoría de la educación y cultura de la sociedad de la información, vol. 11, no. 1, febrero 2010, pp. 203-229.

Weber, Max (1967) El político y el científico. Alianza Editorial. Madrid, España.

Zemelman, H. (2005), Voluntad de conocer, el sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico, Anthropos, España

## ANEXO 1



### **UNIVERSIDAD DE SONORA MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA Instrumento de recolección de datos: Guion de entrevista “Capital tecnológico de los profesores de la Universidad de Sonora”**

Mi nombre es Adriana Leyva Muñoz, estudiante de la Maestría en Innovación Educativa en la Universidad de Sonora. El presente instrumento tiene como finalidad la recolección de información respecto al proyecto de tesis “Capital tecnológico de los profesores de la Universidad de Sonora”, el cual tiene por objetivo conocer ¿Qué capital tecnológico poseen los profesores de la asignatura NTIC en la Universidad de Sonora y cómo lo adquirieron? Lo anterior, bajo la dirección del Dr. Daniel Carlos Gutiérrez Rohán.

La entrevista tiene una duración aproximada de 30 minutos y trata tres aspectos: Datos generales y educativos, Antecedentes en el uso y posesión de Tecnologías de la Información y la Comunicación; y, Estados del capital tecnológico: Uso y posesión actual de Tecnologías de la Información y la Comunicación y su aplicación académica

La entrevista será grabada en audio, mas no será revelado ningún tipo de dato personal a fin de conservar la confidencialidad necesaria. De igual forma, si lo desea, le haré llegar una copia del resultado final de mi tesis, a fin de compartir los resultados de la investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

Para cualquier información o comentario:

adrianaleyvam@gmail.com

**Número de informante:**

**Fecha de aplicación:**

### **I.- Datos generales y educativos**

En esta primera sección, se busca conocer los datos generales, a fin de recrear el perfil del profesor que imparte la asignatura de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1. Nombre:
2. Sexo:
3. Edad:
4. Grado máximo de estudios:
5. Título obtenido:
6. Institución donde realizó sus estudios universitarios:
7. Tipo de empleado en la Universidad de Sonora:
8. Año de ingreso a la institución:
9. Asignaturas que imparte:

### **II.- Antecedentes en el uso y posesión de Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Uno de los objetivos del proyecto de investigación, es conocer dónde y cómo adquirieron los profesores el capital tecnológico. La recolección de información sobre los entornos familiar, escolar y laboral en relación con las TIC, nos ayudará a conocer la manera en que las *disposiciones* tecnológicas fueron adquiridas, y así, estar en posibilidad de reconstruir el *habitus* tecnológico de los profesores.

Preguntar sobre:

1. Antecedentes en la posesión y uso de TIC en la familia.

- Edad del primer contacto.
- TIC y conectividad en el hogar.
- Usos de las TIC en el hogar
- Opinión de los padres respecto al uso.

En su hogar ¿Había tecnologías de la información y la comunicación? ¿Qué tipo de TIC poseían?

¿A qué edad tuvo su primera computadora? ¿A qué edad tuvo conectividad a internet en esa computadora?

¿Cuál era el mayor uso que le daban a las TIC?

2. Antecedentes en la posesión y uso de TIC en la escuela.

- Primer contacto con TIC en la escuela
- TIC y conectividad en la escuela.
- Usos de las TIC en la escuela

¿En qué grado de escolaridad tuvo el primer encuentro con TIC en la escuela? ¿Qué tipo de TIC había?

¿En qué grado de escolaridad tuvo acceso a internet en la escuela y lo comenzó a usar como medio de comunicación con maestros y alumnos?

¿Había un centro de cómputo o de qué manera tenían acceso a las TIC?

¿Existían cursos o clases de computación o informática en las escuelas a las que asistió?

3. Antecedentes en la posesión y uso de TIC en el entorno laboral.

- Primer contacto con TIC en el trabajo
- TIC y conectividad en el trabajo.
- Usos de las TIC en el trabajo.

Si tuvo algún trabajo previo a la Universidad de Sonora ¿Había dispositivos TIC en su establecimiento laboral? ¿Qué tipo de TIC había en su trabajo?

¿Tenía conectividad a internet en el trabajo?

¿Para qué los utilizaban mayormente?

**III.- Estados del capital tecnológico: Uso y posesión actual de Tecnologías de la Información y la Comunicación y su aplicación académica**

En esta última sección, se pretende conocer el capital tecnológico que poseen los profesores NTIC y el uso que hacen de él en su labor académica dentro de la Universidad de Sonora. Para ello, es necesario conocer dicho capital en sus tres estados: incorporado, objetivado e institucionalizado.

Preguntar sobre:

1. Capital tecnológico incorporado: Uso académico de TIC, programas e internet.

- Uso de TIC (dispositivos y programas) de manera personal y en su labor académica.
- Uso de internet de manera personal y en su labor académica.
- Opinión sobre la importancia del uso de TIC: Ventajas y desventajas

¿Qué tipo de TIC utiliza en su labor académica?

¿Qué tipo de programas utiliza en su labor académica? *(ejemplos: procesador de texto, hoja de cálculo, presentación de diapositivas, editores, base de datos, etc)*

¿Para qué utiliza mayormente el internet? *(ejemplos: correo electrónico, almacenamiento en nube, redes sociales/blog, plataformas, bibliotecas, buscadores, etc)*

2. Capital tecnológico objetivado: Posesión de objetos TIC propios y de la institución, y generación de productos.

- Posesión de TIC (objetos que posee propios y que le brinda la institución)
- Productos académicos generados con los objetos TIC

En relación con las TIC que utiliza en su labor académica ¿Qué dispositivos son de su propiedad?

¿Qué equipo le brinda la institución?

¿Para qué utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su labor académica? *(ejemplos: ponencias, libros, material para clase, diapositivas, audio)*

3. Capital tecnológico institucionalizado: Acreditación de conocimientos TIC

- Títulos y diplomas que acreditan los conocimientos sobre TIC.

¿Qué tipo de títulos o diplomas posee que acrediten sus conocimientos sobre el uso de TIC?

¿La Universidad de Sonora le brinda capacitaciones sobre el uso y aplicación de las TIC en su labor académica? ¿De qué tipo?

Duración de la entrevista:

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA: NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE SONORA.**

Unidad Regional: **Centro.**

División de: **Ciencias Sociales**

Carácter: **Obligatoria**

CRÉDITOS: **3**

Horas práctica: **3**

CLAVE: **123**

Eje de formación **Común**

**JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

La tecnología de la comunicación y de la información juega un papel cada vez más importante en nuestra vida cotidiana y profesional. Las computadoras, las comunicaciones electrónicas, el creciente volumen de información digital, las aplicaciones de software, han impactado todas las actividades humanas, por ello decimos que vivimos en la Era de la Información.

Este curso está diseñado para que el estudiante adquiera ciertas habilidades en aplicaciones actuales de software, presentarle algunos conceptos básicos de la computación y que desarrolle una estrategia para aprender nuevas habilidades computacionales de forma independiente, permitiéndole adaptarse ante los crecientes cambios de la tecnología de la comunicación y la información.

Con el propósito de lograr el cumplimiento de los objetivos del presente programa y desarrollar en la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera interrelacionada con las experiencias formativas de los otros espacios educativos del Eje de Formación Común, se considera indispensable la elaboración de guías didácticas en las que se especifiquen las actividades y los métodos, los materiales y los medios que podrían emplearse de forma común.

**OBJETIVO GENERAL**

- Aprender la operación básica de las computadoras, sus accesorios y periféricos.
- Desarrollar habilidades en el uso de herramientas de software apropiadas para el desarrollo de sus actividades académicas.
- Desarrollar habilidades para encontrar, evaluar y procesar los recursos en Internet y tomar ventaja de las nuevas tecnologías de la información.
- Desarrollar la habilidad de adaptarse a los cambios de la tecnología de la información.
- Desarrollar habilidades para crear aplicaciones de Web sencillas.
- Aprender a convivir y participar en la comunidad Internet,
- Adquirir las responsabilidades sociales de la computación

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Cuando se habla de “alfabetización computacional”, toma una connotación de haber adquirido una serie de “habilidades”, implicando competencia en un conjunto de aplicaciones actuales de la computación, como lo es el manejo de procesadores de texto, de correo electrónico y los navegadores de Web. Pero la “alfabetización”, sugiere una meta muy modesta ante los cambios acelerados, debido a que carece del poder de “permanencia”. A medida que la tecnología cambia en grandes saltos, las habilidades poseídas se vuelven obsoletas y no se tiene una metodología para migrar hacia nuevas habilidades. Existe una mejor solución, que es la de planear una estrategia para adaptarse a los cambios de la tecnología. Esto involucra aprender el material fundamental suficiente, para aprender una metodología para incorporarse a la cultura computacional y estar en capacidad de desarrollar nuevas habilidades de una forma independiente después de haber completado la educación formal.

En este enfoque, es necesario reemplazar el término de “alfabetización computacional” por el de “fluidez”, como un término para connotar un nivel superior de competencia, saber adaptarse a los cambios y sobrevivir en la Era de la Información. Las personas que son fluidas en la tecnología de la información, son capaces de expresarse creativamente por si mismos, de reformular el conocimiento y de sintetizar nueva información. La fluidez en la tecnología de la información vincula un proceso de aprendizaje permanente, en el cual los individuos aplican continuamente lo que conocen. Esto les permite adaptarse al cambio y adquirir nuevos conocimientos, para ser más eficaces en la aplicación de la tecnología de la información en su trabajo y en su vida personal.

Para adquirir una fluidez en la tecnología de la información, se requieren tres tipos de conocimiento: habilidades contemporáneas, conceptos fundamentales y capacidades intelectuales.

1. Capacidades intelectuales. Se refiere a las capacidades que uno tiene para aplicar la tecnología de la información en situaciones sostenidas y complejas, encapsular pensamientos de alto nivel en el contexto de la tecnología de la información. Estas capacidades permiten a las personas, a manipular el medio para su ventaja y para manejar problemas no intencionados o inesperados cuando estos suceden. Las capacidades intelectuales, fomentan pensamientos más abstractos acerca de la información y su manipulación.

Involucrarse en razonamientos sostenidos. Definir y entender un problema. Encontrar varios intentos de resolver el problema. Revisar la solución inicial y mejorarla por iteración. Redefinir o afinar el problema. El razonamiento se utiliza para planear, diseñar, ejecutar y evaluar una solución. Ejemplos: Uso de programas de diseño gráfico, herramientas de diseño asistido por computadora, ambientes de visualización y modelación, herramientas de búsqueda en Internet, o uso de cualquier herramienta tecnológica que auxilie en encontrar una solución.

Saber administrar complejidad. Los problemas generalmente tienen una variedad de soluciones, cada una con ventajas y desventajas, y se requieren a veces hacer sacrificios para implementar la solución más apropiada. Una actividad sostenida que involucre la tecnología de la información, frecuentemente será compleja, involucrando un número de tareas, como lo es el de entender el problema a resolver, formular las soluciones, diseño de soluciones e implementación, pruebas y evaluación de los resultados. La solución desarrollada para el problema constará de varios componentes incluyendo tanto hardware como software. Una persona debe ser capaz de planear un proyecto, diseñar una solución, integrar los componentes, responder a iteraciones inesperadas, y diagnosticar qué se requiere en cada etapa.

Probar soluciones. Es difícil determinar el alcance, la naturaleza y condiciones bajo las cuales una solución tecnológica va a operar. La solución a un problema debe ser probada de dos formas. Determinar si la solución es correcta o apropiada al problema en cuestión, y determinar si la implementación de un diseño es correcta. Las pruebas nos permiten determinar, si ya sea la solución satisface las metas de diseño y funciona bajo diversas condiciones, tomando en cuenta que la mayoría de los sistemas serán utilizados en maneras que no fueron planeadas, así como también en la manera que si lo fue.

Administrar problemas en situaciones de fallas. Cuando los sistemas y las herramientas tecnológicas fallan, los usuarios necesitan la habilidad de depurar, es decir, detectar, diagnosticar y corregir los problemas y fallas. El depurar es un proceso complejo, que va más allá de la tecnología e incluye los aspectos personales y sociales del usuario. El proceso de depurar, involucra otras capacidades, como el de razonamiento sostenido, administración de complejidad y pruebas. Ejemplo, cuando una persona intenta imprimir un documento y la impresora no produce ningún resultado.

Organizar y recorrer estructuras de información y evaluar información, Muchas de las actividades sostenidas involucran la ubicación, evaluación, validación, uso y organización de la información. También, esta capacidad involucra la habilidad de encontrar y evaluar información a diferentes

niveles de sofisticación.

**Capacidad de colaboración.** Cuando un proyecto requiere ser dividido entre un número de personas, se involucran las habilidades de colaboración. Entre otras cosas, la colaboración involucra una estrategia para dividir una tarea en secciones que pueden ser trabajadas individualmente. En la práctica, la división de un problema, depende tanto de la estructura del problema y la estructura organizativa del equipo de personas que participarán en su solución. En la colaboración, las personas requieren eliminar duplicación de esfuerzos, así como también, inconsistencias de las partes que someten para la integración en un producto final. Las tecnologías de la información utilizadas en la colaboración (teléfono, correo electrónico, video conferencias, páginas Web colectivas, salas de Chat, etc.), permiten a los colaboradores trabajar juntos remotamente y de manera asíncrona, y con una mayor confianza que en las interacciones presenciales.

**Destrezas de comunicación con otro auditorio.** Al proporcionar información a otros, es necesario utilizar la tecnología. Este proceso, puede involucrar el uso de imágenes así como palabras. La comunicación efectiva, requiere una familiaridad con y comprender los aspectos a favor y en contra de los varios medios de la comunicación, debido a que la tecnología involucrada puede cambiar la naturaleza de las comunicaciones. Por ejemplo, es más fácil dar una dirección usando un papel o un mapa que usando el teléfono.

**Esperar lo inesperado.** Aún cuando una solución tecnológica funciona, como se planeó originalmente para resolver un problema, es posible que aún tenga comportamientos inesperados, debido a que el sistema se encuentra en un contexto social y tecnológico más amplio que no fue adecuadamente anticipado. Estos resultados pueden opacar la solución planteada.

**Anticipar tecnologías cambiantes.** Mientras que no se puede predecir con precisión la evolución de la tecnología, esta cambia. La fluidez computacional proporciona una capacidad eficiente, de adaptación a nuevas tecnologías y cómo aprender un nuevo lenguaje o sistema, basándose en lo que se conoce de tecnologías anteriores, quizás similares.

**Pensar abstractamente de la tecnología de la información.** Una persona que determina de una manera eficaz de cómo aplicar la tecnología de la información a sus necesidades, pensará abstractamente de la tecnología de la información.

2. **Conceptos fundamentales.** Son los principios e ideas básicos de las computadoras, redes, e información, los que sustentan la tecnología. Los conceptos que explican el cómo y por qué de la tecnología de la información, y dan una visión de sus oportunidades y limitaciones. Los conceptos son la materia prima para comprender la evolución de la tecnología de la información.

**Computadoras como sistemas,** Desarrollar la idea de que una tarea computacional es una secuencia discreta de pasos, la interpretación determinista de instrucciones, sucesión de instrucciones y control de flujo, y la distinción entre nombre y valor. Las computadoras realizan lo que les pide el programa dada una instrucción, y si una computadora muestra una cierta capacidad, se debe a que un programador encontró la forma de partir una tarea en una sucesión de pasos básicos.

**Sistemas de información.** Mostrar las características generales de la estructura de un sistema de información, incluyendo entre otros, los componentes de hardware y software, personas y procesos, interfaces (tecnológicas y humano-computadora), bases de datos, transacciones, consistencia, disponibilidad, almacenamiento persistente, archivo, auditorías, seguridad y privacidad y sus sustentos tecnológicos.

**Redes.** Atributos claves y aspectos de las redes de información, incluyendo su estructura física y lógica.

**Representación digital de la información,** Conceptos generales de la codificación de la información en forma binaria. Diferentes codificaciones de la información: ASCII, sonido digital,

imágenes, y videos/películas. Los tópicos como precisión, conversión e interoperabilidad (por ej. Formatos de archivos), resolución, fidelidad, transformación, compresión, encriptamiento, todos están relacionados.

Organización de la información. Conceptos generales de organización de la información, incluyendo formas, estructuras, clasificación e indexación, buscando y recuperando, evaluando la calidad de la información, creación y presentación, y citas. Motores de búsqueda de textos, imágenes, video y audio.

Modelación y abstracción. Los métodos generales y técnicas para representar fenómenos de la vida real como lo son los modelos computacionales. Modelos discretos y continuos, tiempos discretos, eventos, aleatoriedad, convergencia.

Pensamientos algorítmicos y programación. Conceptos generales como es la descomposición funcional, repetición (iteración y/o recursión), organización básica de datos (registros, listas, arreglos), algoritmos vs. programas, etc.

Universalidad de las computadoras. Cualquier tarea computacional puede ser llevada a cabo por una computadora.

Limitaciones de la tecnología de la información. Nociones generales de complejidad, tasas de crecimiento, escalas, rastreo, decisiones, etc., Ejemplos en búsqueda de textos, ordenamiento, programación de tareas, depuración.

Impacto social de la información y la tecnología de la información. Bases técnicas sobre preocupaciones sociales acerca de privacidad, propiedad intelectual, seguridad, encriptamiento, inferencias sobre características personales basadas en comportamiento electrónico, como lo es el monitoreo de sitios Web visitados, comportamiento en la red Internet, correo Spam, censura y libertad de expresión en el ambiente Internet.

3. Habilidades de la tecnología de la información. Son las habilidades de utilizar las aplicaciones actuales de computación y que les permite a las personas aplicar de inmediato la tecnología de la información, El conjunto de habilidades, proporciona un conjunto de experiencias prácticas sobre las cuales se pueden construir nuevas habilidades.

Configurar una computadora personal. Una persona que utilice una computadora, debe ser capaz de conectar las partes de una computadora personal y sus periféricos principales (por ejem. Impresora). Esto sirve para conocer la apariencia física de cables y puertos, así como también, tener una comprensión de cómo configurar la computadora.

Utilizar las propiedades básicas del sistema operativo. Los sistemas operativos actuales permiten instalar nuevo software, borrar software no deseado, e invocar aplicaciones. Existen muchas categorías que razonablemente pueden ser incluidas, como el de conocer a través del sistema operativo si existe suficiente espacio libre en el disco.

Utilizar un procesador de textos para crear documentos. Actualmente, las habilidades mínimas en esta área incluyen la habilidad de seleccionar el tipo de letra, paginar, organizar y preparar documentos. La integración de imágenes y otro tipo de datos se ha vuelto necesaria. También se requiere saber crear páginas Web usando algún sistema de creación de páginas.

Utilizar un sistema de gráficas o diseño gráfico para crear ilustraciones, transparencias o alguna otra idea basada en imágenes. Esta habilidad involucra el uso de programas actuales de generación de presentaciones y sistemas de creación de gráficos.

Conectar una computadora a una red. Este proceso puede ser tan sencillo como conectar la computadora al conector de teléfono y subscribirse al Internet, pero también existen opciones mucho mas complicadas.

Utilizar el Internet para encontrar información y recursos. Actualmente la localización de información en el Internet involucra el uso de navegadores y máquinas de búsqueda. El uso de estas

tecnologías requiere un entendimiento de las necesidades del usuario, y cómo estas se relacionan con lo que se encuentra disponible y lo que puede ser posiblemente encontrado, así como también, la habilidad de especificar consultas y evaluar resultados.

Utilizar una computadora para comunicarse con otras personas. Actualmente, el correo electrónico es la forma principal de comunicación basada en computadora. Existen otras variantes de comunicación como los sistemas de mensajes instantáneos, tableros electrónicos, foros de discusión. Se espera la aparición de nuevas formas de comunicación en el futuro.

Utilizar una hoja de cálculo para un proceso simple o crear estados financieros. Esta habilidad se refiere al uso de sistema de hojas electrónicas estándar y/o paquetes de software especializado (por ej. declaración de impuestos).

Utilizar un sistema de base de datos para organizar y acceder información útil. Actualmente en muchos lugares de trabajo existen sistemas de bases de datos y administradores de información personal. Por otro lado, sistemas de bases de datos basados en Web se están popularizando.

Utilizar manuales y materiales de ayuda en línea, para aprender nuevos recursos o cómo utilizar nuevas aplicaciones, Esta habilidad involucra el uso de archivos de ayuda en línea y el de leer y comprender manuales impresos. Un aspecto de este proceso, es el de obtener detalles o características de sistemas que ya son familiares; un segundo aspecto, es el uso de notas introductorias para captar los modelos e ideas esenciales de un nuevo sistema.

Los conceptos, capacidades y habilidades, son tres tipos de conocimiento de la fluidez computacional. Ante una actividad particular, que involucre la tecnología de la información, se involucrarán elementos de cada tipo de conocimiento. Los tres tipos de conocimiento son interdependientes, cada uno refuerza al otro, Una persona que sea fluida en la tecnología de la información, evalúa, distingue, aprende y utiliza la nueva tecnología en sus actividades personales y profesionales. Los elementos apropiados para cada individuo, dependerán del área de interés o especialización de este.

#### **MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN:**

Prácticas ( )

Seminario ( )

Taller ( X )

## **MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

### **Estrategias didácticas**

Enseñanza tradicional (presencial) combinado con un entrenamiento basado en computadoras, tendiente a reducir a un mínimo el número de sesiones de clase.

La idea de un curso híbrido es para maximizar las ventajas tanto de la enseñanza presencial con las formas de enseñanza virtuales. El uso de la tecnología no es un complemento o un mero valor agregado, sino que permite realizar ciertas actividades en línea (tareas, evaluaciones, prácticas, asesorías, etc.). Esta transferencia de actividades permitirá una reducción de carga de los profesores y ayudantes, para recomodar distintos estilos de aprendizaje, personalizar la enseñanza, y requiere menos horas de aula.

Entre los elementos que se requieren para apoyar estos cursos híbridos mencionamos: Ambientes de aprendizaje en línea, talleres, materiales de hipermedia en línea, programas de educación continua, programas de asesoría y soporte técnico, foros de discusión y otros.

Promovemos cambiar el paradigma de enseñanza, a un programa centrado en aprendizaje que se apoya en una combinación de herramientas de aprendizaje interactivas, conversaciones pasivas y activas y asesoría individualizada. Los cursos rompen con los esquemas tradicionales de horarios y estructuras. Estos cursos son modulares y de avance individual, puede incluir experiencias de grupo según se requiera o sea deseable, se toman dondequiera, diagnostican las habilidades y el nivel de conocimiento de los estudiantes cuando comienzan sus programas de estudios, obtienen créditos por aprendizaje adquirido fuera de las estructuras de educación formal y permite avanzar a los estudiantes de una forma más rápida por sus programas.

Estos programas se diseñan por equipos de profesores expertos en los temas, diseñadores de cursos, especialistas en pedagogía y por los profesionales de la tecnología de la información.

Para la creación de estos ambientes de aprendizaje en línea más eficientes, debemos de considerar a los estudiantes en lo individual, más que en grupos homogéneos. En vez de mantener una visión, de qué es lo que todos los estudiantes requieren o necesitan, debemos de ser flexibles y crear ambientes que brinden mayores opciones a los estudiantes.

Más que tratar de reproducir en línea el modelo tradicional de enseñanza, la idea es la de crear el llamado modelo de “recursos”, un ambiente en el cual los estudiantes interactúan y se enfrentan directamente (ó en grupos) con los materiales de enseñanza, bajo la guía de un tutor. Se requiere que el estudiante interactúe con los materiales de enseñanza permitiéndole mayores opciones de tareas y recursos. La meta principal es que el estudiante se involucre activamente en el proceso de aprendizaje, más allá de leer simplemente un texto.

Los ambientes de aprendizaje deben incluir los siguientes cinco aspectos para aumentar la calidad de aprendizaje del estudiante:

1. Evaluación inicial del nivel de conocimientos/habilidades de cada estudiante y su estilo de aprendizaje preferido.
2. Ofrecer una amplia gama de materiales de aprendizaje y actividades interactivas de alta calidad.
3. Programas de estudio individualizado.
4. Sistemas integrados de evaluación continua que permitan retroalimentación instantánea.
5. Varias alternativas apropiadas de atención personal cuando se requiera.

El estudiante se enfrentará ante diversos escenarios para adquirir habilidades de la gama de tecnologías de la comunicación e información. Los escenarios están caracterizados por talleres y sesiones sobre alguna herramienta específica, lecturas y sistemas de autoevaluación en línea, participación en foros electrónicos dirigidos, encuestas de retroalimentación, mensajes instantáneos.

## **MODALIDADES Y REQUISITOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

### **Sistema de evaluación**

Cada programa de licenciatura, podrá determinar cuantos módulos y cuales son los requisitos mínimos deberán satisfacer sus estudiantes. Existirán formas de acreditación extraordinaria, para aquellos estudiantes que tengan un dominio satisfactorio de las tecnologías de la información.

- a) Evaluación inicial del nivel de conocimientos/habilidades de cada estudiante y su estilo de aprendizaje preferido.
- b) Sistemas integrados de evaluación continua que permitan retroalimentación instantánea.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Una mezcla de notas, manuales en línea, disponibles en un portal del curso.

## **PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA:**

1. Formación profesional y/o grado en área afín, experiencia docente en estas temáticas.
2. Acreditar el proceso de formación docente que la Institución indique.
3. Manejar un enfoque interdisciplinario.
4. Experiencia docente de dos años.

SEGÚN EL C. C. T. Tener un año de experiencia académica y dos de experiencia profesional.