



**Centro de Investigación en
Alimentación y Desarrollo, A.C.**

**COMPETENCIAS EN TIC Y CAPITAL CULTURAL EN
ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA**

Por:

Edgar Emmanuel Martínez García

TESIS APROBADA POR LA:


COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de


MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL

APROBACIÓN


Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Edgar Emmanuel Martínez García, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Desarrollo Regional.




Dr. José Ángel Vera Noriega
Director de Tesis



Dr. Juan Martín Preciado Rodríguez
Asesor



Dra. Martha Olivia Peña Ramos
Asesor



Dr. Jacques Béziat
Asesor

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



Dr. Pablo Wong González
Director General

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo de Ciencia, Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico para la realización de esta investigación.

Al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) por darme una oportunidad dentro de su programa de posgrado y siempre recibírnos con atención, orientación y colaboración oportuna.

Un sincero agradecimiento a la coordinación de programas académicos por el acompañamiento durante este proceso.

Agradecimientos al Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) por las facilidades prestadas para el levantamiento de datos.

A mi director de tesis el Dr. José Ángel Vera Noriega por ser un gran apoyo durante la maestría, e intentar modificar mi conducta hacia una persona de bien a través de las rutinas académicas.

Agradecimientos a mi comité de tesis al Dr. Martín Preciado, a la Maestra Martha Olivia Peña y al Dr. Jacques Béziat en Francia con la valiosa ayuda de Dominique Gay-Sylvestre. Agradecimientos especiales a la Dra. Lili Torres por sus consejos y su gran apoyo. Al Dr. Jesús Tánori por su preocupación y observaciones pertinentes en este proyecto de investigación.

Agradezco la participación y acercamiento a las siguientes personas: a Gildardo Bautista su paciencia imprescindible y trabajo en equipo, a Elsa Barrios por ese apoyo y trato incondicional a lo largo de la maestría, a Pablo "Mathias" Hernández por sus ocurrencias y compañía en nuestra estadía "la Galeana 45", a Regina Martínez Mendoza por abrirme los ojos y unir su visión cualitativa y mi visión cuantitativa, a Yazmín Del Castillo por su solidaridad y cariño, y por último y no menos importante un agradecimiento a Luis "Ma" Araiza por brindarme la oportunidad de crear un espacio personalizado inmerso en una cronosfera donde el tiempo y espacio es irrelevante.

También agradecer a todos aquellos personajes que participaron en el arduo trabajo de campo: a Ramón Peiro, Jesús Valenzuela, Carlos Chavira y Felipe Martínez por acompañarnos.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres por confiar y apoyarme siempre en las decisiones de mi vida.

Este trabajo también es dedicado a todos aquellos héroes que han sobresalido a pesar de las adversidades que la vida les pone.

A ti, ya sabes quién eres.

Contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN	5
1.1 Las Competencias en TIC Requeridas en un Entorno Universitario	5
1.2 La Disparidad y Desigualdad en Competencias	7
1.3 Capital Cultural.....	10
1.5 Desde la Perspectiva de Competencias	13
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Hipótesis	17
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	18
2.1 Descripción de los Participantes y Tipo de Muestreo	18
2.2 Descripción del Instrumento	19
2.3 Procedimiento	22
2.4 Procedimiento Estadístico	25
CAPÍTULO III. RESULTADOS	27
3.1 Características de Validez del Instrumento de Medida	27
3.2 Descripción de Variables de Contexto.....	40
3.3 Caracterización de Estudiantes Basado en Capital Cultural	45
3.4 Análisis de Prueba de Hipótesis	47
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	49
4.1 Limitaciones	53
4.2 Recomendaciones.....	54
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXO	60

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. . Población de estudiantes de la universidad tecnológica pública del sur de Sonora.	19
Tabla 2. Especificación de reactivos.....	21
Tabla 3. Dimensión Manejo de Sistemas Digitales.....	32
Tabla 4. Dimensión Recursos Especializados.....	33
Tabla 5. Dimensión Manejo de Datos.....	34
Tabla 6. Dimensión Entablar Comunicación.....	35
Tabla 7. Dimensión Manejo de Texto Enriquecido.....	36
Tabla 8. Dimensión Socializar y Colaborar.....	37
Tabla 9. Dimensión Uso Académico.....	38
<i>Tabla 10. Consumo de Contenido en Internet: Entretenimiento.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 11. Consumo de Contenido en Internet Académico.....</i>	<i>40</i>
Tabla 12. Descriptivos Básicos.....	41
Tabla 13. Codificación para Capital Familiar.....	43
Tabla 14. Codificación en percentiles de 3 para la variable Capital Familiar. ...	44
Tabla 15. Codificación para Capital Escolar.....	44
Tabla 16. Índice Sumatorio simple para Capital Escolar.....	45
Tabla 17. Centros de clústeres finales.....	46
Tabla 18. Número de casos descritos en cada clúster.....	47
Tabla 19. Análisis de varianza de una sola vía para los grupos de capital cultural y variables de Dominio en TIC.....	48

Resumen

El propósito de esta investigación fue relacionar el capital cultural de estudiantes universitarios con las competencias de uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en una universidad pública en el noroeste de México. La muestra fue conformada por alumnos de las distintas áreas del conocimiento que utilizan significativamente las TIC en el uso académico. Los datos fueron obtenidos a través de una encuesta.

Para el análisis de datos se utilizó una metodología ajustada a los términos del sociólogo francés Bourdieu que analiza la definición de capital cultural que se conforma por un capital escolar y un capital familiar. Se construyó un instrumento de medida validado para evaluar competencias en TIC y se clasificaron estudiantes con base en su origen social (capital cultural).

Los resultados del análisis de clúster indican que estudiantes con características de capital cultural favorable tienen un dominio en TIC más elevado y generan diferencias significativas en comparación a los que no las tienen.

Palabras clave: TIC, estudiantes universitarios; capital cultural; competencias en TIC

Abstract

The purpose of this study was to relate the cultural capital of university students with their ability in the use of ICT, in a public university of northwestern Mexico. The sample was conformed by students of different areas of knowledge that significantly used ICT for academic purposes. The data were obtained through a survey.

A methodology focused on the terms of French sociologist Bourdieu, which analyses the definition of cultural capital conformed by academic and family factors, was used for data analysis. A measuring instrument validated to evaluate the prowess in ICT was created, and students were classified based on their social origin (cultural capital).

The results of the cluster analysis indicate that students with more favorable cultural capital features have bigger knowledge in ICT compared to those with less favorable characteristics.

Keywords: ICT; university students; cultural capital; ICT skills

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se constituyen en nuevas formas de capital cultural. Estas implican en el dominio de competencias y habilidades para el uso de estas tecnologías. En este sentido, es necesario abordar la manera en las que opera este distanciamiento tecnológico y su interrelación con las bases culturales provenientes de estudiantes de distintos niveles socioeconómicos.

Los saberes, destrezas, criterios, habilidades (competencias) culturales y tecnológicas que han sido transmitidos a los estudiantes a través de su grupo familiar y la institución escolar no pueden ser concebidas sólo como producto de la pedagogía familiar. En efecto, la institución escolar y los medios coadyuvan en el otorgamiento de habilidades, competencias digitales y tecnológicas a sectores que no son poseedores predominantes de un capital económico y cultural (Burgos, 2012).

En México, en el ámbito de la educación superior, específicamente hablando de los procesos de innovación educativa, ha sido complejo medir los cambios, ya que los estudiantes experimentan a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en donde la edad, sexo, nivel de estudio y el estrato socioeconómico, influyen en los conocimientos que éstos adquieren en la universidad. Las instituciones universitarias enfocadas esencialmente en la capacitación de los docentes han sido indiferentes ante los cambios que ocurren entre los estudiantes, pues estos cambios integran procesos de mayor alcance que tienen que ver con asuntos de índole global en los que el uso y manejo de las TIC forma parte de las competencias básicas no

solo entre países, sino en distintos ámbitos, y uno de ellos son las instancias educativas. Es por lo anterior, que la presente investigación pretende evidenciar que el acceso a la escolaridad superior en México es asunto de unos cuantos, y que aunque con la masificación se han diversificado los orígenes sociales de donde provienen los estudiantes, la universidad sigue funcionando como un espacio que reproduce la exclusión y la desigualdad social. En un sistema que promueve la competencia a todos por igual, los estudiantes con menores competencias, tienen menores oportunidades y se encuentran en situación de desventaja frente a otros. Ahora bien, el papel esencial de la institución escolar consiste en la adquisición de competencias. La universidad es uno de los espacios para tener acceso para apropiarse social y simbólicamente de los bienes culturales y tecnológicos (Casillas, Chain, y Jácome, 2007).

El manejo de las TIC, ofrece a docentes y estudiantes adquirir capacidades necesarias para llegar a ser: a) competentes para utilizar tecnologías de la información y la comunicación; b) buscadores, analizadores y evaluadores de información; c) solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; d) usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; e) comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y f) ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir al desarrollo social (UNESCO, 2008).

La inclusión de la tecnología en el campo escolar ha tenido un impacto en la vida cotidiana de las personas, modificando en gran manera sus formas de comunicación, conocimiento y relaciones sociales, afectando indudablemente su capital cultural. Como lo mencionan los autores Núñez y Ledezma (2013), es importante reconocer que en la medida en que los usuarios se apropian de dicha tecnología, ésta adquiere mayor significado y se hace posible aprovechar el potencial de ésta.

La demanda de acceso a la educación superior se ha incrementado con el aumento del nivel de vida y la tendencia hacia una sociedad basada en el conocimiento. Al mismo tiempo, la rápida evolución de las tecnologías de la

información y la comunicación ha creado nuevas oportunidades para mejorar el alcance y la calidad de la educación.

Las instituciones de educación superior (IES) están utilizando las TIC para desarrollar los materiales del curso, conferencias y presentaciones; facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes; realizar investigaciones; y proporcionar servicios administrativos y de gestión. Sin embargo, la información sobre cómo las TIC puede ser utilizada para mejorar la elaboración, ejecución y gestión de programas de educación superior en México no está fácilmente disponible o se carece de estudio.

Las características de la diversidad estudiantil es observable y más aún cuando se analizan los distintos atributos del capital cultural. De ahí que para esta investigación sea pertinente plantear la influencia del capital cultural desde la perspectiva de las instituciones de educación superior (IES). El objetivo de esta investigación es describir y relacionar el dominio en TIC con el capital cultural de los estudiantes de la universidad pública.

Esta investigación se organiza de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se presenta el marco referencial y antecedente que guían el tema de investigación y nos permite entender el problema de investigación a partir de estudios concretos que fueron los que sirvieron para la elaboración del instrumento de medida, y así determinar las herramientas para la obtención del dato empírico. En el capítulo 2 se describe la metodología empleada en este estudio, la cual consistió en la descripción de las características de los estudiantes universitarios, el instrumento de medida utilizado para la obtención de los datos, el procedimiento y tipo de análisis estadísticos. El capítulo 3 contiene la información que sustenta el presente trabajo, en este, se da respuesta a los ejes y objetivos que hacen de esta tesis una propuesta para analizar las competencias y el manejo del uso de las Tecnologías de información y Comunicación. Para lograr lo anterior, se caracterizó al tipo de estudiante con base en su Capital Familiar y Capital

Escolar, para así determinar su Capital Cultural y vincularlo al uso y dominio en TIC.

Finalmente en el capítulo 4, se presentan los principales hallazgos, que producto del análisis previo, es como se hizo una reflexión metodológica que permite identificar los elementos necesarios para mejorar las técnicas de validación del instrumento utilizado. Posteriormente, se analizó y discutió acerca de las características de los estudiantes como influyen en el conocimiento con el que cuenta el alumno, seguidamente, se habló sobre las limitaciones del estudio y recomendaciones para la posteridad.

Con base a una revisión del estado del arte, podemos afirmar la falta de estudios que analicen las características que tienen los estudiantes de las instituciones de educación superior con el uso y manejo que éstos tienen respecto a las TIC, por ello, este trabajo es una aproximación a la carencia de estudios que solamente hablan de la capacitación y alfabetización digital de los docentes en las TIC, o de análisis meramente descriptivos sin considerar a los estudiantes de una manera participativa e integrada en la mejora continua de las herramientas que componen el uso y el manejo de las TIC.

CAPÍTULO I. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN

La llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los centros educativos ha acentuado las brechas entre los estudiantes de distintos estratos socioeconómicos, provocando una disparidad en el desarrollo de competencias, de manera que los grupos que tienen acceso a las tecnologías se pueden desenvolver con mayor dominio en comparación con aquellos que no cuentan con las habilidades tecnológicas.

Por su parte, López (2003) señala que un buen desarrollo profesional por sí sólo no es efectivo, y que la cultura organizacional de los sistemas educativos debe cambiar. Esto implica desarrollar cultura de trabajo colaborativo o comunidades de aprendizaje profesional. Para este autor las nuevas exigencias asociadas al aprovechamiento de las TIC en la producción y los servicios, y la necesidad de potenciar el desarrollo de habilidades de acceso y uso de la información en ambientes digitales de trabajo, modifica sensiblemente los procesos que giran en torno a ello, repercutiendo también en el diseño de los procesos de formación en las instituciones educativas.

1.1 Las Competencias en TIC Requeridas en un Entorno Universitario

De acuerdo con Lasnier (2000), la definición de competencia consiste en un saber hacer complejo, producto de la integración, movilización y adecuación de las capacidades y habilidades y de conocimientos para la solución de problemas. Utilizados en situaciones parecidas no generalizables, permiten la

consecución de los objetivos. Así, una competencia como saber hacer de cierta complejidad, está integrada por capacidades, las cuales exigen conocimientos procedimentales y condicionales. A su vez, las capacidades están constituidas por habilidades necesarias para una ejecución compleja.

La aproximación conceptual a las Competencias clave resulta en una interesante mezcla de habilidades, capacidades, comportamientos y aplicación de conocimientos que permiten a la persona adaptarse a las cambiantes situaciones en el empleo y mantener actualizadas sus capacidades para enfrentar los cambios por venir. Cambios que están directamente asociados a la aplicabilidad y usabilidad de las TIC en prácticamente todos los ámbitos de la vida social y productiva. Esto ha ocasionado que se generen nuevas demandas por competencias (UNESCO, 2008b).

Dichas competencias, ahora basadas en las tecnologías de la información y la comunicación se conciben como aquellas disposiciones que adquieren los individuos a través de múltiples instituciones como por ejemplo: la familia, la escuela y los medios de comunicación. Éstos permitirán que los sujetos no solo accedan a las tecnologías sino también se desempeñen en la red a través del uso creativo y crítico, así como en la producción de contenidos en la misma.

Hoy en día, los sujetos se encuentran en sociedades cada vez más caracterizadas por la profusión de bienes (música, radio, televisión, Internet, consolas de video, dispositivos de multimedia, entre otros) que requieren y suponen el dominio de competencias específicas, así como, el desarrollo de nuevos saberes.

En este sentido, la presencia de las competencias en TIC es entendida como las disposiciones tecnológicas necesarias para interactuar en ambientes cada vez más tecnológicos que requieren de individuos capaces de comprender los contenidos y que, a su vez, puedan desempeñarse en forma crítica, creativa e innovadora en la red.

Los estudiantes conviven en varios escenarios distintos, donde la ciudadanía, la familia, la universidad se basan en relaciones sociales, civiles y humanas a los que hoy en día se integra el uso las TIC. Aspectos que se ajustan con las responsabilidades, los derechos, las necesidades y los intereses y que también determinan condiciones de convivencia y supervivencia. Sin embargo, no todos los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con las TIC. En efecto, la ausencia de competencias los destierra de oportunidades de convivencia, comunicación y conocimiento que sí tienen otros (Parra, 2011).

Desde la perspectiva de Orozco (1997), las competencias se hacen llamar como una nueva forma de *distinción social*. Hoy en día la diferenciación actual de las sociedades, de los grupos y de los individuos se realiza también sobre una base tecnológica y sus concomitantes destrezas. Ya no es solo la producción y la posesión de ciertos bienes lo que distingue a los sujetos en sus posiciones y relaciones sociales, sino el despliegue tecnológico y el dominio del “saber cómo” acompañado con la cultura del saber hacer, donde la meta primordial es el éxito.

1.2 La Disparidad y Desigualdad en Competencias

El surgimiento y establecimiento de las TIC podría estar acentuando un distanciamiento entre las personas de distintos estratos socioeconómicos, incidiendo en el desarrollo de habilidades comunicativas. En efecto, los grupos que tienen acceso a estas tecnologías podrían generar nuevas competencias, alejándose así, de aquellos sectores que se mantienen al margen del uso de Internet y demás tecnologías de la información.

Según Marchesi (2000), el funcionamiento del sistema educativo tiene también una notable influencia en los niveles de desigualdad educativa. Los recursos existentes, el apoyo a las familias, los criterios de admisión de los alumnos en las escuelas, el número de alumnos por aula, la formación y

motivación de los profesores, las facilidades para que los alumnos prosigan sus estudios, los materiales disponibles en el aula y los criterios de evaluación establecidos, son condiciones generales que tienen mucha relación con los índices de escolaridad y con los resultados que obtienen los alumnos. En la actualidad la figura de la universidad en las TIC, se ha encargado de generar una disparidad o desigualdad de competencias entre los alumnos.

Para el Banco interamericano de desarrollo (2014), la educación es probablemente el elemento más decisivo en el esfuerzo por crear sociedades más equitativas. La desigualdad en la cantidad de años de estudio, por mencionar un indicador fácilmente medible, repercute fuertemente en la desigualdad de ingresos. Por ello, en las políticas de desarrollo deben figurar aspectos relacionados con un sistema educativo que procure explícitamente metas equitativas en relación con la creación de capacidades de los estudiantes. La integración de las TIC a los sistemas educativos es un factor importante para mejorar la igualdad de oportunidades educativas. Estas tecnologías ayudan a mejorar la distribución de recursos educativos, al poner los mejores materiales en formato digital, con fácil acceso para todos los que lo puedan usar. También estimulan y facilitan el aprendizaje, sobre todo cuando el aula extiende más allá de sus paredes físicas, en procesos de aprendizaje en red.

Son precisamente estos aspectos los que tienden a generar una desigualdad entre los que poseen los recursos y tienen las capacidades para usarlas, y aquellos que carecen de las mismas. Todo esto acentúa la desigualdad la cual no sólo producirá disparidades sociales sino tecnológicas con todo lo que ello implica en los ámbitos sociales, educativos, laborales y económicos (Burgos, 2012).

Siguiendo la línea del modelo de reproducción social, Bartolucci (1994) señala que la exclusión de clase en el sistema educativo superior se da por la vía de la apropiación del *capital cultural* y sus diferencias en las clases sociales. Desde este punto de vista la escuela legitima la desigualdad social mediante en

como recompensa y promueve a los estudiantes, asignándoles diferentes cargos jerárquicos que les permiten ubicarse en determinada posición de autoridad y de status, creando y reforzando los patrones de clase social. Este autor toma las trayectorias estudiantiles como el elemento más importante dentro de su marco de referencia para analizar el origen social de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, se producen distinciones excluyentes entre los que conocen y saben cómo utilizar las tecnologías y los que no. Aunado a esta situación, también se generan brechas entre quienes desarrollan destrezas y habilidades para comunicarse y los que producen conocimiento. Sucede lo mismo para los que permanecen simplemente al margen de dichos procesos. En relación con la información se ha considerado y se sigue pensando que ésta no incrementa el conocimiento de todos los sectores de la sociedad, de hecho, ocurre que haya disparidad entre la información y el conocimiento de un tema específico manejado por los distintos grupos sociales.

Ahora bien, una de las principales limitaciones que se presenta para el desarrollo de la sociedad de la información es el fenómeno conocido como la brecha digital. Éste es uno de los grandes obstáculos para el logro del progreso de los pueblos, ya que se entiende ese desarrollo como un crecimiento que debe estar basado, fundamentalmente en el conocimiento.

La brecha digital puede ser entendida como la separación existente entre las personas (comunidades, estados, países) que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación como parte de su vida diaria y otras que no tienen acceso a las mismas y que, aunque las tengan no saben cómo utilizarlas (Serrano & Martínez, 2003).

Asimismo, esto se ve reflejado en la poca presencia en la red mundial que tienen los países de Latinoamérica. La brecha digital, se convierte de este modo en un reflejo de otras brechas sociales y económicas, que terminan convirtiéndose en causa de mayor exclusión, retroalimentando a las otras brechas y haciendo que la disparidad sea cada vez mayor.

La denominada brecha digital, refiriéndonos al acceso de las TIC, implicaría aspectos socioculturales, valores y conocimientos ampliamente diferenciados en los distintos estratos socioeconómicos.

Estas diferencias, son definidas por el sociólogo francés Pierre Bourdieu como *Capital Cultural*, o sea aquellos “instrumentos para la apropiación de la riqueza simbólica socialmente designada como algo que merece ser perseguido y poseído” (Bourdieu, 1991).

1.3 Capital Cultural

Como lo plantea Bourdieu (1979), la noción del capital cultural, específicamente en el mundo de la cultura y de la educación. Se necesita mostrar conocimientos y habilidades precisas, competencias y criterios, formas de comportamiento y de ser específicas que normalmente se aprenden en la familia y en la escuela. Es importante resaltar que, cuando se habla de capital cultural, se refiere a las formas que adoptan los distintos tipos de capital cuando son reconocidos como legítimos.

El capital puede existir en estado objetivado, cuando se halla en formas de objetos tangibles (libros); en estado incorporado, el individuo denominado “habitus”, se halla bajo las formas de saberes, destrezas, criterios y habilidades/competencias; e institucionalizado cuando se encuentra materializado en una institución (museos, institutos de cultura o revistas especializadas). Esto guarda estrecha relación con el valor que se le confiere a su portador, a través del otorgamiento de un título escolar, en términos de posesión e intercambio entre diferentes tipos de capital.

La articulación que se da entre la familia (capital incorporado), la escuela (capital institucionalizado) nos provee de un marco adecuado para abordar la investigación. La exclusión de la información no se limita sólo a la noción de

acceso de los usuarios a Internet. Es necesario comprender que en esos usos se encuentran aspectos implícitos que responden a las nociones de capital cultural y de distanciamiento tecnológico y que influyen en el desarrollo de competencias (Burgos, 2012).

La noción de capital cultural es utilizada como un elemento que contribuye a explicar el proceso de reproducción social, donde estudios recientes, como el de Piñero (2012) distinguieron que en los países desarrollados los estudios atribuían un 80% de peso explicativo a la familia y a la comunidad mientras que en los de vía de desarrollo los factores escolares eran aún más importantes. Una explicación que se ofrecía en el estudio del capital humano de estos autores, es que al ser las sociedades desarrolladas más igualitarias en la distribución del ingreso, todas las familias transmiten un monto de capital cultural similar a sus hijos.

Casillas et. Al. (2007) retoman el concepto de *capital cultural*, mismo que desarrolló Bourdieu, para tener una unidad de medida que diferenciara a los estudiantes de acuerdo a sus disposiciones culturales y no solamente de manera económica. No se trata de negar la existencia de diferencias económicas entre los individuos y grupos sociales, sino de observar que éstas, en el ámbito específico de la cultura y la educación se expresan a través de recursos y disposiciones culturales incorporadas en los individuos. Los más dotados con estos recursos y disposiciones culturales tienen mejores oportunidades de triunfar y de obtener beneficios sociales.

Es por ello que, este estudio desarrolló a partir del concepto de *capital cultural* compuesta por dos variables con el objeto de operacionalizar el término y facilitar su uso. La articulación de dichas variables han sido capaces de diferenciar a los estudiantes universitarios por su capital cultural a partir de dos atributos principales: la influencia familiar (capital familiar) y la influencia escolar (capital escolar).

Para el atributo de la influencia familiar se entiende por capital familiar como el conjunto de disposiciones sociales, atributos y recursos que poseen los

estudiantes, de acuerdo con su origen social y familiar. Esta clase de capital es apreciada en las instituciones educativas pues supone un conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos, prácticas, costumbres, maneras de ser y de pensar que son eficientes para triunfar en la escuela.

En este sentido para efectos de esta investigación el término capital familiar es utilizado precisamente para referir el conocimiento adquirido en el espacio familiar y que permite al estudiante desempeñar determinadas prácticas que a su vez complementan el conjunto de habilidades que el estudiante aprende en las instituciones educativas.

Para el segundo atributo de la influencia escolar se estructura como capital escolar como el conjunto de indicadores que nos refieren a la trayectoria escolar que tienen los alumnos previo y durante la educación superior. Comprende el conjunto de atributos académicos que posee el estudiante y que son el resultado de un largo proceso de socialización escolar en el que es relevante conocer el promedio final de bachiller, promedio del semestre anterior de la universidad, índice de reprobación en el bachillerato y su trayectoria continúa para identificar el grado de capital escolar que tiene el estudiante.

Es por ello, que en conjunto con el capital familiar y el capital escolar podemos conocer el capital cultural de los estudiantes pues en estos dos elementos se integra el conjunto de indicadores que posibilitan la medición de estas dos categorías de análisis y de esta manera se puede hacer observable las capacidades de capital que poseen los alumnos.

Asimismo, las discusiones y los indicadores utilizados se refieren a sistemas socioculturales distintos; es decir, en los que se registra una mayor distribución de bienes culturales diferentes; en donde, consecuentemente, los patrones de consumo de esos bienes son más altos; y en donde los índices de escolaridad poblacional son elevados. El acceso a bienes y servicios se ve restringido a zonas de alta urbanización, y dentro de éstas a grupos muy particulares, y los hábitos de consumo cultural de los padres se heredan a los

hijos, la explicación de la herencia social y cultural, se postula que es distinta (Bracho, 1990).

1.5 Desde la Perspectiva de Competencias

En México, a partir de la segunda mitad de la década de 1960, el sistema de Educación superior comienza a registrar un impresionante desarrollo de la matrícula estudiantil universitaria. La masificación del sistema de educación superior está identificada a través de procesos de crecimiento inédito de la demanda tras la llegada de estudiantes provenientes de clases medias y media baja. Al proletarizarse el estudiando de las nuevas universidades aparece lo que Valérie Erlich (1998) denomina “los nuevos estudiantes”. Estos estudiantes son conceptual y demográficamente contrarios a aquellos que se ejemplifican como los “herederos” por Bourdieu; los nuevos estudiantes provienen en su mayoría de un sector social en el que no tuvieron ningún contacto previo a la educación superior y representan al estudiante de la universidad de masas.

Las competencias en TIC se pueden concebir como disposiciones que se adquieren gracias a individuos con los que el estudiante se puede relacionar a través de múltiples instituciones: la familia, la escuela y los medios de comunicación. Éstos permitirán que los sujetos no sólo accedan a las tecnologías, sino que también se desempeñen en el internet o la red, a través del uso creativo y crítico, así como la producción de contenidos principalmente enfocados en la aplicación educativa.

En la actualidad, la “sociedad del conocimiento” imprime una nueva dinámica a la valoración social de los conocimientos y la escuela se constituye en un referente de primer orden para establecer las diferencias sociales (Tedesco, 2000). En nuestros días, el paso por la escuela (la permanencia, los promedios, los grados) es un indiscutible principio de diferenciación social. Las ofertas de trabajo se estructuran de acuerdo con determinados diplomas y

certificados, las posiciones de mérito se asocian a la alta escolaridad y los mejores salarios los obtienen (normalmente) los más calificados.

Sin embargo, todavía es más grave la brecha tecnológica que separa a las naciones y a los grupos sociales, pues la incorporación de nuevas tecnologías de la información está determinada no sólo por los flujos económicos que las financian, sino sobre todo por un conocimiento y un saber-hacer que le da sentido y aprovecha estas nuevas tecnologías para incorporarlas al sistema productivo y al beneficio social. De esta manera, la noción de capital cultural nos acerca a la historia social de los individuos, intenta recuperar tanto la influencia familiar como la propia trayectoria del individuo.

Hoy en día la banda ancha y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son una palanca para promover la equidad social. Son muchas y variadas las evidencias del potencial que, como herramienta para el desarrollo, la productividad y el bienestar, representa para un país ampliar el uso y aprovechamiento de las TIC.

Pese a que la formación en el manejo de las TIC es una competencia cada vez más importante en la sociedad de la información, muchas personas no cuentan con la formación básica necesaria para usar esas tecnologías. Por ello, en la mayoría de los países de la región las políticas de TIC aplicadas a la educación comprenden estrategias orientadas a alentar su uso por profesores y alumnos. Con la incorporación de las TIC en las escuelas se intenta dotar a los alumnos de las competencias necesarias para desenvolverse adecuadamente en la sociedad de la información.

Las TIC pueden mejorar el proceso de enseñanza, al cambiar la manera en que los alumnos aprenden y los profesores enseñan, mediante la promoción de prácticas de enseñanza centradas en los alumnos, con un compromiso activo y una interacción y un diálogo permanentes. Una de las claves para lograr la efectividad en el uso de las TIC en la educación es la aplicación de estas tecnologías para una enseñanza coherente y sostenida en el tiempo, en que las prácticas en los establecimientos y en las aulas sean consistentes con

las estrategias pedagógicas nacionales. No obstante, algunos de los modelos pedagógicos que se aplican en el aula se definen sin considerar las posibilidades de la tecnología digital. Dado que, paradójicamente, aún no hay estimaciones claras de la magnitud de los beneficios de las TIC en el desempeño de los alumnos, es necesario avanzar en este campo para desarrollar y medir por medio de indicadores no solo de introducción y uso de esas tecnologías, sino también de impacto (CEPAL [Comisión Económica para América Latina y el Caribe], 2008).

Manuel Castells (2000) plantea que las TIC contribuyen al desarrollo económico de las naciones, fundamentalmente en el caso de la economía de Estados Unidos. Pero tanto él como Flor (2001), Proenza (2002), y otros autores coinciden en que el desarrollo de las TIC tiende a aumentar la desigualdad, y que los impactos de las TIC sobre las economías de los países periféricos serán bien diferentes a los que han influido sobre la economía estadounidense, o en la de otros países desarrollados.

El mundo actual se ha transformado en una economía del conocimiento donde el grado y la velocidad con que una sociedad absorbe nuevas tecnologías, obtiene y comparte información a escala mundial y crea y disemina nuevos conocimientos determina su capacidad para operar y competir. Los indicios de esta tendencia pueden verse en todas partes. Desde hace más de una década las inversiones de las economías avanzadas en actividades relacionadas con el conocimiento crecen más rápidamente que sus inversiones de capital. En todas partes del mundo, el contenido de conocimiento incorporado a productos y servicios crece rápidamente. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2011).

El mercado laboral muestra un creciente “sesgo hacia las calificaciones”, tanto en economías desarrolladas como en países en desarrollo; los ámbitos donde crece el empleo están asociados con ocupaciones que requieren manejos sofisticados de símbolos, información y análisis. Las industrias más dinámicas son las que pueden clasificarse como intensivas en conocimiento.

Todas las actividades económicas, incluso las más tradicionales, están influidas cada vez más por la tecnología y la innovación.

El estado del arte ha recalcado la distinción entre los nativos digitales y los inmigrantes digitales propuestos por Prensky (2001), para diferenciar entre las generaciones que nacen en ambientes en que la tecnología es dado con independencia a la capacidad real de acceso de grupos privilegiados o desposeídos de los recursos para el acceso a esos recursos, de los que llegamos antes del desarrollo actual de estas tecnologías y que hemos hecho un esfuerzo para acceder a su uso, posibilidades y exigencias. Hoy se integra con mucha fuerza la valoración de las capacidades y del conocimiento generado por la gestión de la información. Por ejemplo, podemos señalar que el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (P.I.S.A. por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) incorpora aspectos de este dominio tanto las sociedad como los docentes y estudiantes se relacionan con sujetos e instituciones que valorarán las capacidades de manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en las tareas de aprendizaje y las actividades cotidianas ligadas a las dimensiones del desarrollo humano: comunicación, selección y organización de la información, usos seguros de las tecnologías, socialización y acceso a la participación (UNESCO, 2008).

Se reconoce cada vez más, al menos en el discurso político, que al fortalecer sus destrezas tecnológicas los países podrán reorientar sus economías para alcanzar un círculo virtuoso de crecimiento de la productividad, actividades de mayor valor agregado y mejores estándares de vida.

Es así como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrece nuevas soluciones para el avance de la agenda social. En particular, aportan valiosos instrumentos para fortalecer la inclusión social mediante aplicaciones en áreas como educación, salud y una mayor transparencia en la prestación de servicios públicos.

En México, la cuestión de la apropiación social de la tecnología ha sido abordada de manera escasa pues se ha puesto más atención a los aspectos aplicativos y utilitarios de los instrumentos tecnológico-digitales que a sus aspectos sociales y culturales, y es precisamente en estas áreas del desarrollo humano en donde se inserta la reflexión acerca de la apropiación social de la tecnología.

Por lo anterior, existe la necesidad de conocer la relación entre el capital cultural del estudiante y sus competencias en el dominio en TIC que es el objetivo de esta investigación, y es como de esta manera planteamos la pregunta de investigación:

¿Influye el capital cultural (capital escolar y capital familiar) de los estudiantes en el dominio en TIC en la universidad pública?

Objetivo General

Describir y relacionar el dominio en TIC con el capital cultural de los estudiantes de la universidad pública.

Objetivos Específicos

- Construir y validar un instrumento de medida para dominio en TIC
- Caracterizar a los estudiantes en términos de su capital cultural
- Relacionar el capital cultural con la competencia de dominio en TIC de los estudiantes.

Hipótesis

Los estudiantes de una universidad pública que cuentan con un capital cultural elevado tienen mayor dominio en TIC

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El propósito de este capítulo es describir la metodología utilizada en la investigación. El siguiente estudio se realizó en una universidad tecnológica pública mexicana ubicada en el noroeste de México. Para dar respuesta a las preguntas de investigación se realizó un estudio de corte cuantitativo descriptivo, no experimental transversal y correlativo, ya que los datos fueron recolectados en un solo momento. A continuación se describen las principales características de los participantes, los instrumentos utilizados, la forma en los que estos se aplican y el tipo de análisis de resultados.

2.1 Descripción de los Participantes y Tipo de Muestreo

El estudio fue diseñado con un muestreo intencionado de tipo estratificado debido a que se fundamenta en la necesidad de obtener los datos que permitan la representatividad, generalización y explicación con el objeto de reconocer variables determinantes y asociadas al dominio en uso de TIC (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), donde se distribuyeron de manera ponderada por división académica (Véase tabla 1).

La muestra se conformó por 1118 estudiantes que corresponde al 10.51% de una población total válida de 10,630 estudiantes de licenciatura e ingeniería pertenecientes a las diferentes divisiones académicas, donde la muestra representativa fue determinada según la amplitud de la población con una confiabilidad del 95%, un error del 3% , una $p=0.5$ y $q=0.5$. (Sierra Bravo, 2001 p. 234).

Tabla 1. . Población de estudiantes de la universidad tecnológica pública del sur de Sonora.

Divisiones Académicas	Número de estudiantes	Número de estudiantes válidos	Porcentaje de estudiantes	Muestra Obtenida
Dirección de Recursos Naturales	2,052	1,979	18.6%	199
Dirección de Ingeniería y Tecnología	4,209	3,869	36.4%	461
Dirección de Ciencias Sociales y Humanidades	2,198	2,060	19.4%	226
Dirección de Ciencias Económicas y Administrativas	2,836	2,722	25.6%	232
Total	11,295	10,630	100%	1118

Fuente: Informe de actividades de ITSON 2012-2013 Anexo 1, Población Escolar por carrera de la unidad Obregón campus Nainari y centro.

El estudio se realizó durante el segundo semestre de 2013, en las instalaciones del campus Obregón-Centro y Obregón-Nainari del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Los participantes fueron estudiantes activos de diferentes áreas de formación de una universidad tecnológica pública mexicana ubicada al noroeste de México en el Estado de Sonora.

Los sujetos participantes fueron estudiantes de licenciatura e ingeniería activos que estuvieron cursando clases presenciales en las aulas y laboratorios de cómputo, donde por razones de optimización de tiempo y logística se les aplicó la encuesta.

2.2 Descripción del Instrumento

Con el objeto de realizar la investigación y medir la percepción del conocimiento en las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación de los estudiantes de educación superior, así como su capital cultural asociadas al uso y manejo de las TIC en la práctica educativa, se desarrolló un instrumento denominado “Competencias para el uso de TIC” el cual se elaboró con base en el estado del arte de la temática dicha, ya que no se encontraron instrumentos que se ajusten a una medida validada y confiable para cumplir con los objetivos del estudio.

Las dimensiones y los reactivos que fueron diseñados están parcialmente basados en una medida desarrollada por Casillas, Chain y Jácome (2007) donde se tomó en cuenta el concepto de Capital Cultural de la teoría social de Pierre Bourdieu la cual se operacionalizó componiéndose de dos variables, la primera es la influencia familiar basada en el aspecto socioeconómico de la familia en la que vive el estudiante, la escolaridad de los padres y la ocupación de los padres; para la segunda variable fue la influencia escolar que se basaba en la trayectoria escolar del estudiante principalmente por el promedio de la preparatoria, promedio del semestre anterior de universidad, trayectoria continua que es el año de ingreso a la universidad y la reprobación en la preparatoria. Fue necesario hacer un ajuste en la redacción con el propósito de adecuarlo al contexto y tipo de población a la que fue dirigido.

Para la evaluación de percepción de conocimiento y manejo de tecnología para la aplicación educativa, se compuso con reactivos que profundiza en el conocimiento que expresan tener los estudiantes, basados en que un estudiante debe de tener conocimientos mínimos según su perfil de usuario de TIC (Ramírez, 2012).

Pilotaje del instrumento de medida. Con la finalidad de asegurar que el instrumento midiera la información que se requería obtener, se realizó un pilotaje a estudiantes universitarios provenientes de las siguientes instituciones: Instituto Tecnológico de Sonora, Universidad de Sonora y la Universidad Valle de México. El acercamiento a estos estudiantes fue por medio de las redes sociales con una técnica de muestreo no probabilístico denominada bola de nieve.

Para establecer las propiedades métricas de las dimensiones que corresponden al dominio en TIC se realizaron diferentes análisis tanto de juicios de experto como estadísticos, tales análisis Rasch, análisis factoriales

exploratorios¹ y análisis de confiabilidad. : a) Manejo de Sistemas digitales b) recursos especializados en TIC, c) manejo de datos, d) entablar comunicación, e) manejo de texto enriquecido, f) socializar y colaborar, y g) uso académico; lo cual en conjunto resulta un dominio en las tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos que fueron medidas en escalas de tipo Likert de 5 puntos entre 1=sin dominio , 2= nivel elemental, 3= nivel de suficiencia, 4= dominio parcial, y 5=dominio pleno, para indagar sobre su percepción en uso y manejo de TIC. Estas escalas representan expresan un conjunto de “información, valores, opiniones, actitudes, normas y creencias.

Tabla 2. Especificación de reactivos

	# de ítems	Definición
Capital Cultural	12	Capital Familiar: Escolaridad de los padres, ocupación del padre o madre, Nivel socioeconómico familiar. Capital Escolar: Promedio Final de bachillerato, Promedio del semestre anterior de la universidad, índice reprobador, trayectoria continua
Adopción de tecnología basada en intereses	1	Se incluye una pregunta que evalúa la percepción de la adopción tecnológica basada en intereses que ubica al estudiante en un continuo de 5 niveles de especialización en el manejo de TIC.
Manejo de sistemas digitales	9	Habilidades para la operación e interacción con elementos gráficos del sistema operativo, elementos físicos a través del establecimiento de conexiones con dispositivos periféricos.
Recursos Especializados	4	Se refiere a la utilización recursos y fuentes de información selecta para temas de alguna disciplina.
Manejo de Datos	4	Conocimientos y habilidades para la creación, manipulación y visualización de datos.
Entablar Comunicación	5	Conocimientos y habilidades para transmitir información a uno o más destinatarios
Manejo de texto	5	Conocimientos y habilidades para la creación, edición y formato de texto plano.

¹ El análisis factorial es un método estadístico multivariado que sirve para determinar el número y la naturaleza de un grupo de constructos dentro de un conjunto de mediciones (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Análisis realizado con el Paquete estadístico SPSS[®] 20.

Socializar y Colaborar	5	Conocimientos y habilidades orientados a la difusión de información, interacción social y trabajo grupal mediado por la web.
Uso Académico	6	Conocimientos y habilidades en las TIC aplicados actividades y tareas escolares

Nota: Elaboración propia.

Se obtuvieron hasta un total de 104 estudiantes que es el tamaño de muestra aproximado requerido para evaluar los reactivos de dominio (Nunnally & Bernstein, 1995). Los objetivos específicos de esta fase fueron: a) evaluar el nivel de discriminación de cada reactivo, b) obtener la solución factorial estadísticamente adecuada para la medida y c) conocer los parámetros de confiabilidad alpha de Cronbach. El instrumento se reconfiguro quedando como resultado las dimensiones y sus reactivos.

2.3 Procedimiento

Para dar inicio a la aplicación del instrumento de medida, esta primera parte fue orientada a conseguir la autorización para realizar la investigación, informando a las autoridades académicas sobre las características del diseño, alcance y utilidad de los datos que se obtendrían para el desarrollo de políticas educativas internas para la mejora continua. Para que la recolección de datos fuera obtenida de manera confiable, organizada, uniforme y estandarizada, se requirió de personal de apoyo que fue capacitado y estandarizado en los procedimientos a seguir previamente al acercamiento a campo. Para el procedimiento de estandarización y capacitación se siguieron las siguientes etapas: Primero se hizo la selección del personal auxiliar que apoyaría la investigación; para luego hacer la proyección del material audiovisual que se diseñó para la primera fase de la aplicación, con el propósito de que los colaboradores conozcan los objetivos, el diseño de investigación y el procedimiento de aplicación; y finalmente la capacitación a los asistentes de

investigación el tipo de información que se espera obtener de cada uno de los reactivos de los instrumentos de medida.

Para lograr la aplicación de la propuesta, se gestionó el apoyo institucional para conseguir en primera instancia la autorización para la aplicación del instrumento de medida, así como los espacios, escenarios, recursos y tiempos que nos permitieran hacer contacto con los alumnos y obtener la información pertinente y relevante para el estudio.

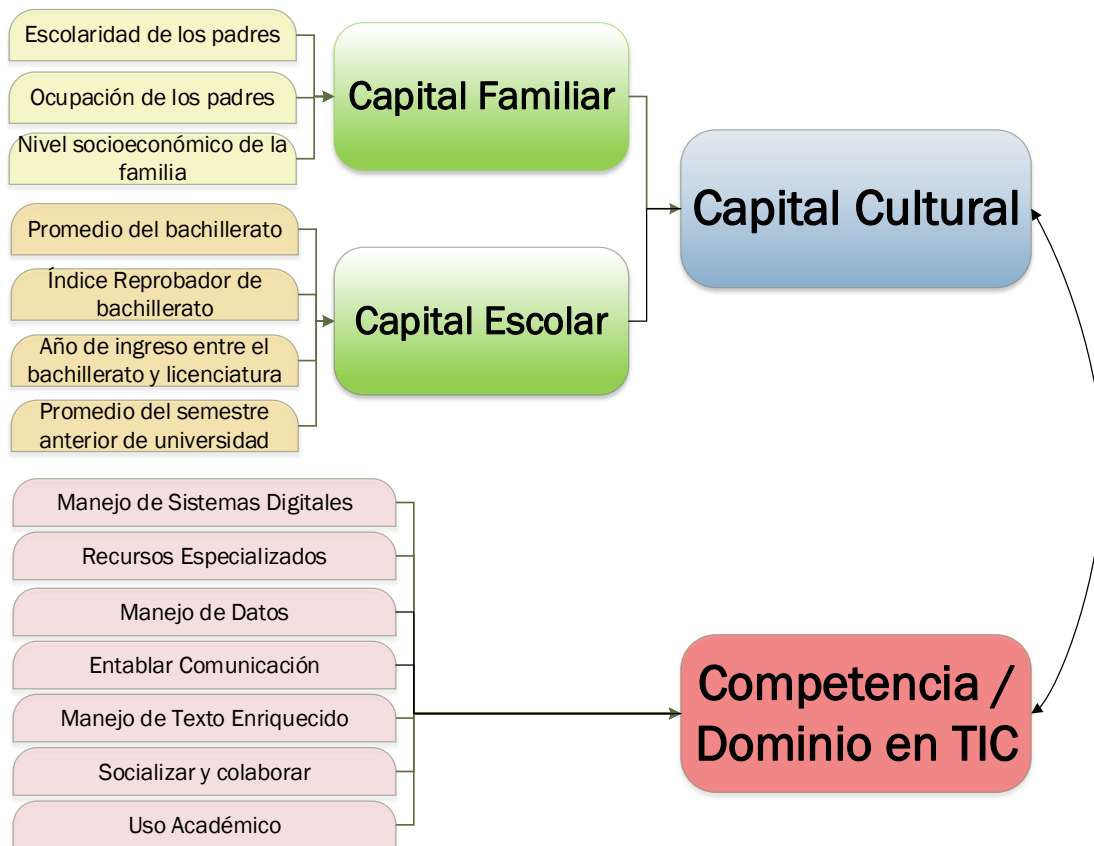
Una vez adquirida la autorización se estableció contacto con los coordinadores de carrera para la obtención de horarios y aulas en las que se encontraban los estudiantes para generar una logística que permitiera a los auxiliares organizarse para obtener las encuestas contestadas en un menor tiempo posible.

Se inició con las visitas a las aulas donde se mostró a los docentes el oficio de la dirección académica para permitir la aplicación en su clase, seguido se les explicó a los estudiantes los objetivos y la importancia del estudio, además de agradecerle su participación y mencionar que no habría un riesgo asociado a la protección de privacidad y confidencialidad, por lo cual se tomaron medidas para la no identificación de los cuestionarios y la no utilización de datos personales, reportando únicamente los resultados de manera generalizada. También, se les informó que tendrían derecho a negarse a colaborar en el estudio y de retirarse sin recibir ninguna penalización. El tiempo de aplicación de la encuesta tenía una duración de 30 a 40 minutos donde los alumnos resolvieron el cuestionario de manera independiente.

Por otro lado, para la construcción de la variable capital familiar se conformó del grado máximo de escolaridad alcanzado en la familia, seguido del nivel de prestigio de la ocupación de los padres y finalizando con el nivel socioeconómico de la familia entendido como los ingresos económicos de la familia en su conjunto y la disposición de recursos materiales que tienen.

Por otra parte, se construyó el capital escolar con un conjunto de indicadores que se refirieren a la trayectoria de los alumnos previa a la educación superior y durante el curso en la universidad; para operacionalizar la noción de capital escolar se incorporaron los siguientes indicadores: promedio del bachillerato, indicador de reprobación o no reprobación en el bachiller, trayectoria continua entre el bachillerato y el ingreso a la universidad, y la calificación general obtenida del semestre anterior en la universidad (Véase figura 1).

Figura 1. Modelo de Análisis. Elaboración propia.



2.4 Procedimiento Estadístico

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó la aplicación SPSS^{©2} versión 20. Se estimaron resultados estadísticos descriptivos para las variables de contexto: edad, sexo, lugar de procedencia, tipo de educación, si cuentan con equipo de cómputo e internet.

Para la validación del instrumento de medida en la sección de Competencias en TIC, se sometió el instrumento a los análisis necesarios para determinar las propiedades métricas de cada reactivo y probar la unidimensionalidad de las escalas a través de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)³ que brinda ventajas más destacables en los modelos de construcción de pruebas que permiten obtener test personalizados, adaptativos o a la medida, a fin de inferir en cada uno de los examinados el verdadero valor del rasgo de manera más exacta (Cortada de Kohan, 2004). En resumen, la mayor parte de los modelos desarrollados bajo esta teoría asumen la unidimensionalidad del espacio latente, siendo mucho más sencillo explicar la probabilidad de dar una determinada respuesta a un ítem en función de una variable.

Para la variable capital Escolar y Capital familiar se utilizó el método de índice sumatorio para obtener ponderaciones por rangos bajo, medio y alto. Posteriormente, con el propósito de lograr una categorización de grupos se aplicó una técnica de clasificación por conglomerados K-medias (K- Means Clúster)⁴ para generar y obtener la variable Capital Cultural que se compone cruzando capital Familiar y Capital Escolar.

² Por sus siglas en inglés *Statistical Package for the Social Sciences*

³ La Teoría de Respuesta al Ítem permite comparar pruebas estadísticas con reactivos diferentes, lo cual resulta el supuesto fundamental de las pruebas a medida o adaptativas. También, los sujetos con un mismo puntaje en un test construido mediante el modelo estadístico clásico, en realidad difieren en su aptitud, problema que no se presenta en las pruebas TRI.

⁴ El análisis *clúster* o conglomerados, es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es dividir un conjunto de objetos en grupos de forma que los perfiles de los objetos en un mismo

Posteriormente, se realizó un análisis de varianza ANOVA de una sola vía donde los grupos obtenidos en el clúster funcionan como factores y se comparan con las medias de cada una de las variables de competencia en dominio en TIC.

grupo sean muy similares entre sí y los objetos de *clústeres* diferentes sean distintos (Figueras, 2001).

CAPÍTULO III. RESULTADOS

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de la investigación “Competencias en tic y capital cultural en estudiantes de una universidad pública”. A continuación, se describen las características de validez y confiabilidad del instrumento de medida, se mencionan los resultados a nivel de estadística descriptiva de los estudiantes, seguido por el análisis general de las dimensiones para construir capital cultural y la competencia en TIC.

3.1 Características de Validez del Instrumento de Medida

El análisis de las escalas de “Competencias para el uso de TIC” se basa en criterios presentados en la literatura psicométrica tanto bajo el enfoque clásico de los tests (Lord & Novick, 1974) como el moderno (Moss, 1992; AERA, APA, NCME, 1999). Estas opciones metodológicas respecto al análisis de las pruebas podrían ser seguidas con el uso de la teoría de las respuestas a ítems (TRI). La ventaja de considerar otros enfoques es la oportunidad de estimar mediciones que no pueden ser propiciados por la teoría clásica. Es importante anotar, sin embargo, que el enfoque TRI no contradice ni los supuestos ni las conclusiones fundamentales de la teoría clásica. Son solo enfoques que nos dan información adicional, si es que la metodología empleada y los requisitos adicionales se cumplen. Por ello el carácter de estos modelos TRI es complementario a los de la teoría clásica (Bazán, 2000).

Los modelos de respuesta al ítem entre los que se encuentra el modelo de Rasch surgen para aminorar una serie de deficiencias que surgen en los modelos

de la Teoría clásica del Test, y que pueden resumirse en el hecho de que estos modelos suponen que todas las diferencias en respuestas de los individuos a un test son debidas exclusivamente a la capacidad de los individuos, considerándose constantes todas las demás fuentes potenciales de variación en las respuestas (incluyendo la dificultad).

Estos enfoques atienden al significado ampliado que tiene el concepto de validez y el término asociado de “constructo”⁵. Estos constructos o los conceptos que las escalas se proponen medir, ya no se habla de diferentes tipos de validez (por ejemplo validez de contenido o de constructo) sino de diferentes líneas o formas de evidenciar validez.

Los criterios para la validez de las escalas son: el juicio de expertos, las propiedades psicométricas de las preguntas como son el nivel de dificultad, el punto biserial y grado de discriminación, el análisis de unidimensionalidad de las preguntas que componen las escalas (análisis factorial exploratorio), la confiabilidad de las escalas a través de un análisis de consistencia interna (Alfa de cronbach).

Juicio de expertos. La opinión de los expertos tiene por finalidad analizar la correspondencia entre el contenido de las escalas y los constructos que las escalas intentan medir. El juicio de expertos se basa en el análisis curricular y las especificaciones que generaron los especialistas responsables de las pruebas.

El instrumento que se utilizó para ésta investigación comenzó con la redacción de las preguntas basadas en el estado del arte y para lo cual se solicitó una validación de contenido donde fue evaluado y validado por criterio de jueces, donde un conjunto de especialistas en el área de las TIC en la aplicación educativa, validaron los contenidos a partir de los lineamientos que

⁵ El término “constructo” se refiere a las características que no pueden ser medidas directamente sino que pueden ser inferidas desde un conjunto de observaciones. Validez es el grado en que la evidencia acumulada (teórica o empírica) soporta las interpretaciones derivadas de los puntajes obtenidos en las escalas (AERA; APA, NCME, 1999).

propone (UNESCO, 2008). Los expertos revisaron redacción, definición de las dimensiones y los reactivos utilizados en el cuestionario que se presentó a los alumnos.

Estas escalas se analizaron con el modelo métrico de Rasch para establecer las propiedades suficientes de criterios de bondad de ajuste, dificultad, correlación y discriminación de reactivos con el fin de describir las características de las escalas que corresponden a la competencia y del dominio en TIC utilizando el software Winsteps (versión 3.75).

Por lo tanto, además de estimar los parámetros antes mencionados es necesario determinar el grado en que los datos obtenidos se ajustan al modelo. Existen dos medidas de bondad de ajuste en el modelo de Rasch: el INFIT que se interpreta como ajuste interno, es un valor sensible al comportamiento inesperado que afecta a los reactivos cuya dificultad está cerca del nivel de habilidad de una persona y el OUTFIT que se interpreta como ajuste externo, es un valor sensible al comportamiento inesperado que afecta a los reactivos cuya dificultad está lejos del nivel de habilidad de una persona.

De acuerdo a (González-Montesinos, 2008) para reactivos de opinión o percepción que componen una escala deben ajustarse al modelo de contraste con valores de INFIT y OUTFIT en el intervalo de .50 a 1.50 unidades de bondad de ajuste y el criterio de discriminación debe aproximarse a 1.

El valor INFIT o ajuste interno es sensible a los patrones de respuesta irregulares generalmente relacionado a los comportamientos de respuestas no esperados, como las anomalías a los reactivos calibrados cerca del nivel de habilidad del sujeto por lo que el valor de 0.5 a 1.5 se considera un situación productiva (optima cuanto más aproxime 1.0) para el proceso de medición. Los valores por debajo 1.0 son considerados con demasiado determinismo y los valores que sobrepasan el 1.5 se consideran de forma aleatoria, es decir, que el sujeto contesta al azar.

El valor de OUTFIT o ajuste externo identifica patrones de respuesta no esperados lejos de las habilidades calibradas para los respondientes o para las dificultades de los reactivos, por lo que debe mantenerse en un rango de .05 a 1.5.

La discriminación de una pregunta se mide por el grado en que la pregunta ayuda a ampliar las diferencias estimadas entre los que obtuvieron un puntaje total de la prueba relativamente alto de los que obtuvieron un puntaje relativamente bajo. El índice de este indicador, varía entre -1 y 1 . Los valores positivos indican que la pregunta discrimina a favor del grupo superior, negativo indica que la pregunta es discriminadora que favorece al grupo inferior.

El valor del punto biserial es un índice de validez interna que nos permite determinar si la pregunta que se realiza está midiendo lo que la escala propone medir, a través de una correlación entre la pregunta y la escala (Bazán, 2000).

El índice de dificultad o medida (Measure) nos indica el grado de dificultad de cada pregunta en las escalas seleccionadas. Si una pregunta tiene un índice de dificultad cercana a 0 ó 1 , la pregunta generalmente debería de ser alterada o descartada por no estar dando información acerca de las diferencias entre las habilidades de los sujetos (Bazán, 2000).

Análisis de Unidimensionalidad. El concepto de validez se incluye la evidencia de unicidad, es decir, la propiedad de una escala de medir únicamente un constructo (unicidad de la prueba medible) y así establecer si el conjunto de preguntas dentro de la escala mide una sola dimensión.

Para evaluar la unidimensionalidad, se utilizó la técnica de análisis Rasch y se confirmó la validez por constructo se usó el modelo de Análisis Factorial exploratorio de la teoría clásica de los test, este análisis nos indica el grado de homogeneidad en los conceptos medidos por el conjunto de preguntas que componen la escala. El criterio para determinar la unidimensionalidad es el porcentaje de varianza explicada por el conjunto de preguntas de la escala.

Siguiendo el procedimiento desarrollado por Hair, Anderson, Tatham y Black (2008) se procedió con un análisis factorial exploratorio donde fueron verificados los índices de KMO (Kaiser, Meyer, Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett indicando que la matriz de la varianza de los datos es apropiada para el análisis factorial por medio del método de extracción máxima verosimilitud⁶.

En la Tabla 3 se muestran los resultados del conjunto de análisis métricos para valorar, la confiabilidad, la unidimensionalidad y la validez por constructo. En los resultados se analizaron las propiedades de los ítems utilizando el modelo de crédito parcial de la familia de la teoría de respuesta al ítem utilizando el modelo Rasch. Se realizó una prueba de confiabilidad con alfa de Cronbach a la escala de *Manejo de Sistemas Digitales* con un valor de .889. Para esto, la decisión acerca de mantener los reactivos en la escala, se tomó considerando que sus valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieran dentro de los márgenes de .5 a 1.5 propuestos como valores aceptables para estos tipos de ítems (González, 2008).

Bajo este criterio se conservaron los reactivos debido a que se encuentran en los límites aceptables. Además, es conveniente señalar que los reactivos que se mantuvieron en la escala tuvieron un índice de discriminación cercano a uno, un índice de dificultad que se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, lo que evidenció su pertenencia a la medición del constructo. Posteriormente, para un análisis de validez por constructo, se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de análisis de máxima verosimilitud extrayéndose solo un factor que explica el 50.57% de la varianza.

⁶ El método de *máxima verosimilitud* busca los valores que hacen más probable la obtención de los datos empíricos a partir del modelo. El método de máxima verosimilitud condicional se emplea para estimar la habilidad de los sujetos, conocidos los valores de los parámetros. También se denomina así al método empleado para estimar los parámetros de los ítems en el modelo de Rasch, condicionando la función de verosimilitud sobre el número de respuestas correctas (Andersen (1972), Rasch, (1960).

Tabla 3. Dimensión Manejo de Sistemas Digitales

Total de reactivos:	9	KMO:	.915		
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.822		
Varianza explicada % acumulado:	50.57%	Peso Factorial + Bajo:	.610		
Alfa de Cronbach:	.889	Método: Máxima Verosimilitud			
# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R33	42.74	0.99	1.15	0.62	1
R34	61.40	1.25	1.18	0.60	0.73
R35	51.91	0.98	0.91	0.69	1.03
R36	42.88	0.74	0.62	0.74	1.13
R37	46.05	0.75	0.75	0.76	1.14
R38	53.24	1.05	0.95	0.68	1
R39	42.28	0.94	1.05	0.65	1.03
R40	40.13	0.93	1.02	0.63	1.02
R41	46.50	1.26	1.49	0.60	0.82

En la Tabla 4 se muestran los resultados obtenidos para la escala de *Recursos Especializados* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .758. Los valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieron dentro de los límites aceptables (.5 a 1.5). Además, los reactivos que se mantuvieron en la escala tuvieron un índice de discriminación aproximado a uno, un índice de dificultad que se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, lo que evidenció que los reactivos corresponden a la medición del constructo.

Después, se elaboró un análisis de validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de análisis de máxima verosimilitud extrayéndose solo un factor que explica el 46.05% de la varianza.

Tabla 4. Dimensión Recursos Especializados

Total de reactivos:	4	KMO:	.740
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.809
Varianza explicada % acumulado:	46.05%	Peso Factorial + Bajo:	.571
Alfa de Cronbach:	.758	Método: Máxima Verosimilitud	

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R42	33.24	1.01	0.98	0.53	1
R43	41.46	0.83	0.82	0.65	1.2
R44	62.92	1.13	1.17	0.50	0.82
R45	39.71	0.96	1.03	0.57	1

Para la tabla 5 definida como dimensión de *Manejo de Datos* se realizó una prueba de confiabilidad que resultó con un alfa de Cronbach de .868. Para las medidas de bondad de ajuste, los niveles de infit y outfit resultaron en los intervalos permitidos (0.5 a 1.5). Para la medida de dificultad los valores del reactivo en la escala se aproximan al 50% (.5), esto significa que su dificultad es adecuada para la escala. La correlación (punto biserial) entre los reactivos y la escala fueron aceptables, ya que sus valores estuvieron por encima de .2.

Posteriormente, la escala se encontró con un índice de discriminación cercano a 1 con excepción del reactivo 46 que nos habla de cómo el alumno consulta las bases del datos de biblioteca, revistas científicas, de listas y tablas. Para el análisis de validez por constructo se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud, obteniendo como resultado solamente un factor de 63.12% de la varianza explicada.

Tabla 5. Dimensión Manejo de Datos

Total de reactivos:	4	KMO:	.815
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.898
Varianza explicada % acumulado:	63.12%	Peso Factorial + Bajo:	.666
Alfa de Cronbach:	.868	Método: Máxima Verosimilitud	

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R46	45.39	1.36	1.36	0.62	0.58
R47	51.19	0.71	0.72	0.81	1.34
R48	44.30	0.90	0.87	0.73	1.13
R49	56.51	1.01	0.99	0.73	0.99

En la Tabla 6 se muestran los resultados obtenidos para la escala de *Entablar Comunicación* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .861. Los valores INFIT y OUTFIT de la escala completa estuvieron dentro del rango permitido (.5 a 1.5). Los reactivos de la escala resultaron con un índice de discriminación aproximado a uno, con excepción del reactivo 54. El índice de dificultad se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, lo que significa que los reactivos miden el constructo.

Posteriormente, se elaboró un análisis de validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud obteniendo como resultado un factor unidimensional que cuenta con una varianza explicada del 57.26%.

Tabla 6. Dimensión Entablar Comunicación

Total de reactivos:	5	KMO:	.847		
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.862		
Varianza explicada % acumulado:	57.26%	Peso Factorial + Bajo:	.632		
Alfa de Cronbach:	.861	Método/Rotación:	Máxima Verosimilitud		
# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R50	44.33	0.85	0.79	0.73	1.11
R51	42.40	0.76	0.76	0.75	1.15
R52	55.17	1.06	0.99	0.67	0.98
R53	49.12	1.03	0.93	0.69	1.02
R54	52.44	1.30	1.26	0.61	0.66

En la Tabla 7 se exponen los resultados obtenidos para la escala de *Manejo de Texto Enriquecido* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .897. Los valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieron dentro de los límites aceptables (.5 a 1.5). Además, los reactivos de la escala indican una discriminación aproximada a uno, con excepción del reactivo 54 que habla de redactar, editar e imprimir en un procesador de palabras (Word). El índice de dificultad se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, lo que evidenció que los reactivos corresponden a la medición del constructo.

Después, se elaboró un análisis de validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de análisis de máxima verosimilitud con un factor unidimensional que explica el 63.98% de la varianza.

Tabla 7. Dimensión Manejo de Texto Enriquecido

Total de reactivos:	5	KMO:	.868		
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.884		
Varianza explicada % acumulado:	63.98%	Peso Factorial + Bajo:	.642		
Alfa de Cronbach:	.897	Método: Máxima Verosimilitud			

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R55	54.64	1.48	1.43	0.61	0.43
R56	46.12	0.77	0.74	0.78	1.18
R57	43.02	0.67	0.64	0.81	1.25
R58	50.95	0.92	0.91	0.76	1.09
R59	51.76	1.02	1.02	0.74	0.99

En la Tabla 8 se muestran los resultados obtenidos para la escala de *Socializar y Colaborar* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .854. Los valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieron dentro de los límites aceptables (.5 a 1.5). El índice de discriminación para los reactivos de la escala se aproximan a uno; el índice de dificultad se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, lo que señalan que los reactivos convergen con la medición del constructo.

Posteriormente se elaboró la validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción máxima verosimilitud el cual arrojó un factor unidimensional con una varianza explicada de 46.05%.

Tabla 8. Dimensión Socializar y Colaborar

Total de reactivos:	5	KMO:	.822		
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.810		
Varianza explicada % acumulado:	54.28%	Peso Factorial + Bajo:	.680		
Alfa de Cronbach:	.854	Método: Máxima Verosimilitud			

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R60	48.79	0.85	0.82	0.73	1.21
R61	49.03	1.05	1.05	0.66	0.94
R62	54.33	1.15	1.14	0.63	0.8
R63	43.19	1.04	0.99	0.64	0.98
R64	50.28	0.95	0.95	0.69	1.05

La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos para la escala de *Uso Académico* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .821. Los valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieron dentro de los límites aceptables (.5 a 1.5). El índice de discriminación para los reactivos de la escala se aproximan a uno; el índice de dificultad se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, es decir, que los reactivos miden el constructo.

Posteriormente se elaboró la validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de análisis de máxima verosimilitud con un factor unidimensional que explica el 63.98% de la varianza.

Tabla 9. Dimensión Uso Académico

Total de reactivos:	6	KMO:	.844
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.721
Varianza explicada % acumulado:	44.21%	Peso Factorial + Bajo:	.576
Alfa de Cronbach:	.821	Método/Rotación:	Máxima Verosimilitud

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R65	41.49	1.01	1.13	0.52	0.98
R66	56.75	1.12	1.12	0.58	0.84
R67	49.12	0.86	0.81	0.64	1.16
R68	44.32	0.96	0.90	0.59	1.07
R69	53.03	1.06	1.08	0.59	0.93
R70	50.80	0.98	1.00	0.63	1.01

La Tabla 10 muestra los resultados obtenidos para la escala de *Consumo de Contenido en Internet: Entretenimiento* con una prueba de confiabilidad alfa de Cronbach de .702. Los valores INFIT y OUTFIT de los reactivos estuvieron dentro de los límites aceptables (.5 a 1.5). El índice de discriminación para los reactivos de la escala se aproximan a uno; el índice de dificultad se aproxima al 50% considerado el punto medio de dificultad recomendable y una correlación (punto biserial) con la escala por encima de .20, es decir, que los reactivos miden el constructo.

Posteriormente se elaboró la validez por constructo donde se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de análisis de máxima verosimilitud con un factor unidimensional que explica el 32.7% de la varianza.

Tabla 10. Consumo de Contenido en Internet: Entretenimiento

Total de reactivos:	5	KMO:			.752
Significancia:	.000	PESO ALTO:	Factorial	+	.674
Varianza explicada % acumulado:	32.70%	PESO BAJO:	Factorial	+	.447
Alfa de Cronbach:	.702	Método: Máxima Verosimilitud			

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R71	45.74	0.93	0.94	0.48	1.09
R72	60.33	0.91	0.88	0.53	1.14
R73	61.27	1.06	1.08	0.44	0.93
R74	55.28	0.99	0.99	0.48	1.03
R75	43.77	1.13	1.18	0.37	0.83

Para la tabla 11 definida como *Consumo de Contenido en Internet: Académico* se realizó una prueba de confiabilidad que resultó con un alfa de Cronbach de .748. Para las medidas de bondad de ajuste, los niveles de infit y outfit resultaron en los intervalos permitidos (0.5 a 1.5). Para la medida de dificultad los valores del reactivo en la escala se aproximan al 50% (.5), esto significa que su dificultad es adecuada para la escala. La correlación (punto biserial) entre los reactivos y la escala fueron aceptables, ya que sus valores estuvieron por encima de .2.

Tabla 11. Consumo de Contenido en Internet Académico

Total de reactivos:	5	KMO:	.752
Significancia:	.000	Peso Factorial + Alto:	.783
Varianza explicada % acumulado:	38.51%	Peso Factorial + Bajo:	.413
Alfa de Cronbach:	.748	Método/Rotación:	Máxima Verosimilitud

# Reactivo	Dificultad	INFIT	OUTFIT	Punto Biserial	Discriminante
R76	49.84	1.16	1.21	0.45	0.77
R77	57.42	0.91	0.90	0.58	1.13
R78	57.79	0.82	0.81	0.62	1.26
R79	36.28	1.16	1.16	0.39	0.85
R80	45.54	0.94	0.97	0.54	1.06

Posteriormente, la escala se encontró con un índice de discriminación cercano a 1. Para la validez por constructo se procedió a realizar un análisis factorial utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud, obteniendo como resultado solamente un factor que responde al 38.51% de la varianza explicada.

3.2 Descripción de Variables de Contexto

La muestra de 1118 participantes es ligeramente mayoritaria por hombres que conforman el 54.1%. Por su parte, el promedio de la edad fue de 21 años ya que es la edad que tienen los universitarios entre cuarto y sexto semestre, la mayoría del alumnado proviene del sector urbano en el que se encuentra la universidad con un 80.2 % en contra parte del rural que llega al 18.5% (Véase Tabla 12).

Tabla 12. Descriptivos Básicos

		n = 1118	
		Frecuencia	Porcentaje
Edad Promedio	21 años		
Sexo	Hombres	605	54.1 %
	Mujeres	513	45.9%
Lugar de Procedencia	Urbano	897	80.2 %
	Rural	221	19.8 %
Tipo de Educación	Pública	911	81.5 %
	Privada	207	18.5 %
Cuenta con Computadora	Sí	1043	93.3 %
	No	75	6.7 %
Cuenta con Internet	Sí	888	79.4 %
	No	230	20.6 %
Adopción tecnológica basada en intereses	Uso Casi Nulo	19	1.7 %
	Uso Mecánico	115	10.3 %
	Rutina	476	42.6 %
	Refinamiento	451	40.3 %
	Innovación	57	5.1 %

Otras variables importantes para el estudio es conocer el porcentaje de estudiantes que tienen computadora e internet, este valor se sitúa en los que sí cuentan con estos beneficios con 93.3% y 79.4% respectivamente, siendo un valor significativo para la apropiación tecnológica según (Griffin & Christensen, 1999).

Finalmente, con respecto a la adopción de tecnología, se observa que los valores extremos no son significativos, donde el valor de uso casi nulo corresponde al poco conocimiento del alumno hacia la tecnología de la información y la comunicación y no se involucra con ella o no está haciendo nada para estar involucrado correspondiente a un casi nulo 1.7% de los estudiantes de la muestra.

Seguido por el uso mecánico, donde el alumno sólo dirige su esfuerzo principalmente hacia el dominio de las tareas requeridas para utilizar las TIC, como lo es navegar por páginas web o cumplir con ciertas tareas necesarias básicas, conformado por un porcentaje bajo de 10.3%.

El uso de rutina hacia las TIC se ve caracterizado por emplear poco esfuerzo y atención para mejorar el desempeño con el uso de TIC,

conformándolo por tareas básicas de ofimática⁷ y búsqueda de información en la web, valor conformado mayoritariamente entre los estudiantes con el 42.6%.

Seguido por el uso en refinamiento que es compuesto por aquellos estudiantes que están involucrados significativamente con el uso de TIC donde buscan alternativas de solución para resolver problemas reales o de trabajo como participar en grupos de trabajo, plataformas virtuales, búsqueda de información selecta y de interés; estos estudiantes corresponden a un 40.3 % de la muestra.

Por último, se encuentra el estudiante con una percepción de nivel de innovación, que son aquellos que evalúan la calidad de la utilización de las TIC, desarrollan la producción de trabajo o resolución de problemas, exploran nuevas metas para sí mismo o para la universidad, comúnmente estos alumnos generan conocimiento, producen material para ellos o para la comunidad, con un porcentaje muy bajo de 5.1%.

3.2 Construcción de Variable Capital Cultural

Las características de la diversidad estudiantil se analizan para comprender las distintas dotaciones de capital cultural entre los estudiantes. La fórmula siguiente representa gráficamente la operación analítica desarrolladas por (Casillas, Chain, & Jácome, 2007) para construir la variable capital familiar:

- CAPITAL FAMILIAR = ESCOLARIDAD DE LOS PADRES + OCUPACIÓN DE LOS PADRES + NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA FAMILIA

Para caracterizar la escolaridad máxima de los padres (Véase tabla 13), donde la puntuación de nivel básico correspondiente a padres con escolaridad

⁷La ofimática son las aplicaciones, técnicas y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos.

igual o menor a 9 años de estudio se le asigna la puntuación 1, seguida por el nivel medio con escolaridad de padres en años de 10 a 15 años con puntuación 2 y el nivel superior con la puntuación 3. Para el caso de prestigio de ocupación de padres, se le asigna en nivel de ocupación baja con 1 punto, seguido por nivel de ocupación media con 2 puntos y nivel de ocupación alta con 3 puntos. Para nivel socioeconómico se colocaron cuatro grupos que corresponden a grupo bajo, grupo medio bajo, grupo medio alto y grupo alto; que corresponden a puntajes de 1, 2, 3 y 4 puntos respectivamente.

Tabla 13. Codificación para Capital Familiar

Variable	Nivel		Descripción de la variable	n
Escolaridad Máxima de los padres	Básica	1	Primaria y secundaria (0-9 años)	248
	Media	2	Bachillerato o carrera técnica o trunca (10-15 años)	388
	Superior	3	Estudios Superiores (16-19 años)	482
Prestigio de ocupación de los padres	Baja	1	Trabajador doméstico, campesinos, jornaleros, obreros	374
	Media	2	Empleados, comerciantes, burócratas	437
	Alta	3	Patrones, gerentes, profesores, profesionistas, funcionarios altos	300
Nivel Socioeconómico	Grupo Bajo	1	Vivienda de 1 a 2 habitaciones, 1-3 focos, 1 a 3 bienes y servicios, hasta \$4,000 de ingreso familiar	337
	Grupo Medio Bajo	2	Vivienda de 3 habitaciones, 4-6 focos, 4 a 6 bienes y servicios, de \$4,000 a \$ 8,000 de ingreso familiar	245
	Grupo Medio Alto	3	Vivienda de 4 habitaciones, 7-9 focos, 7 a 8 bienes y servicios, de \$8,000 a \$ 13,000 de ingreso familiar	307
	Grupo Alto	4	Vivienda de 4 habitaciones o más, 10 o más focos, 9 a 10 bienes y servicios, de \$13,000 o más de ingreso familiar	222

Una vez caracterizado el nivel de capital familiar se realizó un promedio de las tres variables Escolaridad Máxima de los padres + Prestigio de ocupación de los padres + Nivel Socioeconómico, donde el resultado del promedio fueron seccionados por puntos de corte, donde valores de 0 hasta 1.6667 son considerados como Capital Familiar Bajo, valores de 1.6668 hasta 2.6667 se considera Capital Familiar Medio, y valores de 2.6668 en adelante son considerados capital Familiar Alto.

Tabla 14. Codificación en percentiles de 3 para la variable Capital Familiar.

N	Válido	1111
	Perdidos	7
Media		2.1710
Mediana		2.3333
Percentiles	33.33333333	1.6666
	66.66666667	2.6666

Construcción de variable Capital Escolar. Se describe en la tabla 15 la codificación para evaluar el nivel de capital escolar del estudiante basándose en el promedio de bachiller, promedio del semestre anterior de la universidad, índice de reprobación en el bachillerato y trayectoria continua.

Tabla 15. Codificación para Capital Escolar

	Nivel de variable		Puntaje	n
Promedio Final Bachiller	Bajo	70 - 79	1	127
	Medio	80 - 89	2	509
	Alto	90 - 100	3	465
Promedio Semestre anterior universitario	Bajo	70 - 79	1	91
	Medio	80 - 89	2	636
	Alto	90 - 100	3	373
Índice Reprobador bachiller	Reprobador	Sí	0	225
	No reprobador	No	1	893
Trayectoria Continua	Alta	Ingreso a la universidad el mismo año de egreso de bachiller	3	914
	Media	Ingreso 1 año después del egreso de bachiller	2	111
	Baja	Ingreso 2 o más años después del egreso del bachiller	1	93

Una vez obtenido los puntajes de las variables anteriores, se realizó una sumatoria de la puntuación y el resultado se contrastó con los valores que se encuentran en la tabla 16, se evaluó el nivel de Capital Escolar.

Tabla 16. Índice Sumatorio simple para Capital Escolar

	Puntuación	n
Capital Escolar BAJO	3 – 4 – 5 - 6	143
Capital Escolar MEDIO	7 – 8	496
Capital Escolar ALTO	9 - 10	461

3.3 Caracterización de Estudiantes Basado en Capital Cultural

Con la finalidad de responder al objetivo específico basado en caracterizar a los estudiantes, se realizó a través de un análisis de clúster o conglomerados de tipo no jerárquico utilizando del método de *K-medias* (K-mean clúster) introduciendo como variables las puntuaciones de capital familiar y capital escolar, que permitió rastrear patrones en los datos, agrupando individuos. Se exploró con un modelo de 4 grupos lo cual resultó el más adecuado para explicar. El programa de análisis estadístico excluyó a 24 casos en los que no se tenía información completa para someterse al análisis de clúster por lo que se trabajó con una muestra de 1094 estudiantes.

El Capital Cultural resulta del cruce entre Capital Familiar y Capital Escolar, con lo que podemos identificar a los diferentes tipos de alumnos de acuerdo a sus disposiciones culturales incorporadas a lo largo del proceso de socialización, su posición social y su experiencia escolar donde se expresa a continuación en la tabla 17.

De acuerdo al valor de *F* de la ANOVA se puede deducir que la variable que más contribuye para la formación de los grupos es la de capital familiar con una *F* de 2378.03 seguido por capital escolar con una *F* de 647.82; la solución del análisis de clúster convergió en solo 3 iteraciones. Para esto el método requiere etiquetar a los grupos de acuerdo a sus rasgos encontrados.

Tabla 17. Centros de clústeres finales

	Clúster 1°	Clúster 2°	Clúster 3°	Clúster 4°
CAPITAL ESCOLAR	3	2	3	2
CAPITAL FAMILIAR	3	2	1	1

1= Bajo, 2= Medio, 3= Alto.

- Clúster 1°: Capital Escolar Alto y Capital Familiar Alto; corresponden al extremo superior, originarios de ambientes económicos y culturales favorecidos, gozan de buenas condiciones de vida, padres frecuentemente con educación media o superior, en sus trayectorias previas han tenido calificaciones y promedios medios y altos. Son considerados: *Herederos*.
- Clúster 2°: Capital Escolar Medio y Capital Familiar Medio, corresponde a estudiantes que provienen de grupos sociales populares que viven en condiciones medias y con escolaridad de padres medias, se diferencian de sus compañeros por tener un capital escolar medio. Son considerados *Alumnos Regulares*.
- Clúster 3°: Capital Escolar Alto y Capital Familiar Bajo, corresponden a estudiantes que provienen de grupos de escasos recursos y son originarios de familias sin estudio o con estudio básico, pero se diferencian de sus compañeros por tener un alto capital escolar acumulado por obtener buenos promedios. Son considerados *Héroes*.
- Clúster 4°: Capital Escolar Medio y Capital Familiar Bajo, corresponden a estudiantes de ambientes familiares de escasos recursos pero se diferencian porque en sus trayectorias escolares previas han tenido calificaciones regulares o medias. Son considerados en *Riesgo*.

Los grupos obtenidos en el análisis de clúster se conformaron por una muestra homogénea distribuyéndose de la siguiente manera en la tabla 18.

Tabla 18. Número de casos descritos en cada clúster

Clúster	n	porcentaje
Alumnos regulares	221	20.3%
Herederos	346	31.6%
Héroes	277	25.3%
En Riesgo	250	22.8%
Válido	1094	
Perdidos	24	

3.4 Análisis de Prueba de Hipótesis

Para responder a la prueba de hipótesis planteada en este estudio si los estudiantes de una universidad pública que cuentan con un capital cultural elevado tienen mayor dominio en TIC, se realizó un análisis de varianza de una sola vía para comparar factores politómicos utilizando el Capital Cultural como el conjunto de grupos y para cada una de los factores que representan la competencia en TIC de manera individual con el objetivo de conocer su comportamiento ante cada uno de los factores.

Con la finalidad de obtener el contraste para la prueba de hipótesis, se realizará un análisis de varianza con la dimensión Capital Cultural obtenida de los clúster anteriormente descritos y las variables de Dominio en TIC esperando encontrar diferencias significativas entre éstas variables.

Los resultados que se muestran en la tabla 18 el análisis de varianza ANOVA de una sola vía para, grupos de capital cultural como factor y las diferentes competencias de dominio en TIC Sistemas digitales, como variables a analizar los cuales arrojan diferencias significativas en la agrupación de las medias, siendo las más altas las del grupo de *herederos* y las más bajas para el grupo *en riesgo*. Estos resultados son reforzadamente comprobados por un análisis de comparaciones múltiples a posteriori por medio de las pruebas *post hoc*, estos contrastes tienen sentido sólo si el ANOVA es significativo o próximo a la significación estadística ($p < 0.05$), ya que lo que realizan son

comparaciones de las medias en las múltiples grupos que puedan contrastarse, para intentar averiguar dónde está la diferencia (o diferencias) que ha causado que se rechace la hipótesis nula en la primera parte del ANOVA.

Para efectos de estos análisis *post hoc* se utilizaron procedimientos a través de la prueba Scheffé y C de Dunnet lo cual nos resulta que el grupo de alumnos *en riesgo* es el que genera la mayor diferencia en comparación de los demás, con excepción de la variable *uso académico* la p resulta con una significancia mayor a .05, lo que significa que esta variable no establece diferencias significativas entre los grupos de capital cultural.

Tabla 19. Análisis de varianza de una sola vía para los grupos de capital cultural y variables de Dominio en TIC

Variables	Grupos de Capital Cultural								F	p	Post hoc
	En Riesgo		Alumno Regular		Héroes		Herederos				
	M	D.E:	M	D.E:	M	D.E:	M	D.E:			
Sistemas Digitales	4.46	.713	4.60	.652	4.66	.533	4.69	.563	7.58	.000	1<3, 4
Recursos Especializados	3.59	.988	3.71	.976	3.82	.914	3.82	.897	3.86	.009	1<3, 4
Manejo de Datos	3.52	1.038	3.63	1.05	3.71	1.01	3.86	1.06	5.82	.001	1<4
Entablar Comunicación	4.54	.721	4.65	.638	4.70	.568	4.76	.529	6.88	.000	1<3, 4
Manejo de texto	4.50	.732	4.61	.666	4.68	.597	4.72	.556	6.53	.000	1<3, 4
Socializar y Colaborar	3.36	1.18	3.69	1.09	3.65	1.12	3.92	1.03	12.69	.000	1<2,3<4
Uso Académico	4.18	.742	4.23	.776	4.29	.745	4.32	.626	2.17	.089	1=2=3=4

Para *post hoc*: 1=En Riesgo, 2=Alumno regular, 3=Héroes, 4=Herederos.

Para todos los casos de las variables Manejo de Sistemas Digitales, Recursos especializados, Manejo de Datos, Entablar Comunicación, Manejo de Texto Enriquecido, Socializar y Colaborar y Uso Académico las medias más altas las tiene el grupo de *herederos* asumiendo que este grupo son los que tienen mayor competencia de dominio en TIC.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La relación entre el uso de tecnologías de la información y la comunicación y características cultura no es lineal ni obedece a tendencias ya previstas, por el contrario es multimodal y puede o no ser lo suficientemente predictiva como se desearía, para poder explicar qué es lo que sucede con las sociedades moderna, globalizadas y digitalizadas, es indispensable contextualizar los casos estableciendo el tiempo y lugar de cada situación en particular.

El interés de esta investigación estuvo orientado por objetivos que permiten identificar el dominio que tienen los estudiantes universitarios en las TIC y su relación con su capital cultural. Es por ello que para lograr lo anterior se delimitaron tres ejes que responden a los objetivos planteados, entre ellos el primero se refiere a la construcción de un instrumento de medida denominado “Competencia para el Uso de TIC”, y son a su vez los objetivos de este trabajo. Para que este instrumento pueda ser utilizado fue necesario someterlo a un proceso de validación de contenido y de constructo en el que se validaron las variables que se buscan medir (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Para efectos de este estudio el proceso de validación consistió en determinar propiedades métricas de cada reactivo y probar la unidimensionalidad de cada rubro que integra el dominio y las competencias del uso de las TIC.

Aun cuando la medida que se presenta en este documento es una versión calibrada con Rasch en principio es preciso distinguir que los reactivos de outfit e infit que se encuentran en el límite superior de 1.5 son reactivos en lo que se consideró pertinente atender la redacción del reactivo con las que este fue elaborado. De esto podemos afirmar que los estudiantes desconocieron el lenguaje con el que fue estructurado el reactivo o bien contestaron al azar y esto afectó en la puntuación. Por lo tanto, decimos que es importante que los

reactivos en el límite pueden resultar con cierta ambigüedad y es necesario se adecuen al contexto en el que serán aplicados.

Para la tabla 4 en el reactivo 42 que habla de la utilización de las plataformas, tienen valores de bondad de ajuste Infit Outfit dentro de los rangos aceptados, sin embargo, la dificultad de este reactivo es muy baja, esto demuestra que los estudiantes conocen bien las plataformas educativas con las que cuenta la institución.

Con base a los hallazgos una recomendación que se considera pertinente está relacionada con el uso y aprovechamiento de los *recursos especializados*, se considera que estos no están siendo aprovechados de tal manera que los alumnos incrementen sus capacidades y conocimientos sobre el uso y manejo de recursos especializados en cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación.

El segundo eje y objetivo consistió básicamente en perfilar y caracterizar a los estudiantes, para ello se construyó la variable capital cultural según la metodología ajustada a los términos teóricos del sociólogo Pierre Bourdieu en la que, el autor menciona que para identificar el capital cultural es necesario conocer el capital escolar y el capital familiar. Estos conceptos fueron utilizados y operacionalizados por Casillas et al (2007) para caracterizar a los estudiantes identificar su origen social y su capital cultural; de tal manera que este análisis posibilita y evidencia la diversidad de estudiantes que existen en las universidades en donde estas tipologías están vinculadas a la trayectoria familiares y escolar que permiten a los estudiantes desarrollar sus capacidades de aprendizaje en el uso y manejo de las TIC. Esta caracterización nos permitió ubicar al tipo de estudiante con base a su capital cultural.

Una vez identificado el capital cultural es posible observar en distintos modos de apropiación las oportunidades escolares y el desarrollo de su trayectoria estudiantil. Para ello identificamos cuatro perfiles que atienden las afirmaciones de Casillas op. Cit.

Estos perfiles son alumnos considerados en riesgo por tener un capital familiar bajo y capital escolar medio. Comúnmente estos alumnos son originarios de sectores socioeconómicamente vulnerables ya que son los que tienden a una condición escolar de mayor rezago y existe una dificultad al momento de egresar a tiempo y con buenas calificaciones.

Es importante señalar que el clúster no generó un conglomerado para el tipo de alumno que tiene capital escolar bajo puesto que en la agrupación este rubro no contaba con suficientes casos por lo tanto no se integró a un tipo de clúster. Tipo de clúster que pudieron ser considerados como alto riesgo. Esto se debe a que la universidad pública tiene un perfil de ingreso y una normatividad que no permite que exista una cantidad significativa de alumnos con calificaciones bajas ya que esos estudiantes suelen darse de baja en las asignaturas, desertar o ser expulsados por la institución.

El siguiente clúster agrupa a los alumnos que tienen capital familiar medio y capital escolar medio estos fueron denominados como alumnos regulares. Estos alumnos tienen la cualidad de acreditar los cursos siguiendo las normas institucionales lo que los hace pasar desapercibidos frente a la institución. Del aspecto familiar estos alumnos provienen de grupos sociales de nivel medio en el sentido de que viven en condiciones que no son privilegiados socialmente pero tampoco se encuentran en situación de vulnerabilidad.

El tercer grupo de clúster está configurado por alumnos que cuentan con un capital familiar bajo y un capital escolar alto; estos son los nombrados como héroes. Para efectos de esta investigación los estudiantes que entran en la categoría de héroes son jóvenes que obtuvieron notas por arriba de 8 en el semestre anterior y al finalizar la preparatoria. Esto demuestra que a pesar de pertenecer a un estrato vulnerable, los héroes tienen la capacidad para sobreponerse a los resultados adversos mediante la superación académica, de manera que se corrobora que estos alumnos tienen un desempeño escolar por encima de la media y han acreditado exitosamente los cursos impartidos por la institución lo que los hace sobresalir a pesar del capital familiar en que se

desarrollaron en donde es evidente que las condiciones sociales y económicas aumentan el grado de vulnerabilidad de estos jóvenes. Los héroes representan el 25% de la muestra poblacional.

Estos estudiantes a pesar de sus condiciones familiares han logrado una superación académica que se hace visible en la obtención del dato empírico en el cual se corroboró que este grupo de alumnos posee una disciplina y un compromiso personal con sus procesos de aprendizaje que les permite tener mayores oportunidades en su desarrollo como estudiantes, a su vez amplían las oportunidades tanto académicas como profesionales que les posibilita sobresalir del estudiante promedio.

El caso del cuarto conglomerado de estudiantes denominado como herederos, se refiere a aquellos que tienen un capital familiar alto y un capital escolar alto que se diferencia de los demás grupos en sus altas calificaciones. Estos alumnos pertenecen a un nivel socioeconómico medio-alto en el que los padres de estos se caracterizan por una escolaridad o nivel educativo medio o superior y laboran en ocupaciones altas (docencia, funcionario público, patrón y gerente) y ocupaciones media (empleado, comerciante independiente y burócrata). Los herederos cuentan con altas calificación tanto para preparatoria y semestre anterior. Es así como los herederos pertenecen a situaciones culturales, sociales y económicas privilegiadas (Bourdieu y Passeron, 1964) y a su vez cuentan con un capital escolar.

Aquellos estudiantes que tienden a sobrevivir y cuentan con un alta dotación de capital cultural aprovechan mejor las oportunidades dentro de la universidad, estos son estudiantes considerados como herederos quienes destacan con un fuerte capital escolar al igual que los héroes, quienes lograron a pesar de su condición de vulnerabilidad y bajo capital familiar.

Estos resultados coinciden con lo planteado por Bracho (1990) que menciona lo importante en este sentido es que la inversión familiar en bienes culturales asociados a la escuela, como libros, enciclopedias, equipo de cómputo e internet puede contribuir a matizar los efectos de la escolaridad de

los estudiantes, ya que la presencia de estos bienes establecen estándares de estilos de vida, de comunicación y de consumo cultural.

Por otro lado, el hecho de que se presente como un factor significativo a la interacción entre educación de los padres y el *status* socioeconómico familiar en la explicación del capital familiar, permite derivar dos consecuencias sobre la discusión inicial; por un lado, refuerza los planteamientos en torno a los efectos estructurales sobre la desigualdad educativa y por otro lado refuerza el planteamiento en relación a la escolaridad de los padres y su ocupación.

En el tercer eje, con relación el capital cultural y el uso de TIC en la universidad, es importante reiterar que en nuestro país hay pocos estudios que intentan medir la asociación entre el uso de tecnología y los resultados académicos. Sin embargo, se considera de suma importancia la realización que llevan a cabo profesores-investigadores, debido a la necesidad de mejorar las habilidades y competencias en las TIC que deben afrontar las exigencias que les plantean la sociedad del conocimiento, para así incorporarse al mundo laboral de forma competitiva.

Los resultados de la investigación reportaron que los estudiantes con un capital cultural más alto como en el caso de los herederos tienen una competencia de dominio en TIC más alta, esto coincide en estudios como el de (Moreno, 2011).

4.1 Limitaciones

Entre las limitaciones que se obtuvieron fueron de carácter institucional en la recolección de datos, ya que se tuvo que adecuarse al calendario escolar y a la planeación académica de los docentes para aplicar las encuestas.

Se reconoce que el uso empírico del concepto de capital cultural se puede considerar condicionado y limitado por un orden técnico y de recolección

de datos, por lo se sugiere ampliar la investigación a otros factores de contexto y otras dimensiones del concepto que se pudieron haber integrado.

La universidad generó 4 grupos de alumnos caracterizados por un capital escolar y familiar, pero en la reproducción de esta metodología es posible que generen diferentes grupos. Esto se debe a las características de la normatividad y perfil de ingreso de la universidad, que pueden ser similar o diferentes en otras universidades y esto puede generar diferentes tipos de grupos con características que no correspondan exactamente a las de este estudio, como en el caso de estudios como los de Piñero (2012) y (Colorado, 2009).

4.2 Recomendaciones

Esta investigación provee un instrumento que permite estudiar el dominio de las TIC en estudiantes de educación superior, uno de los objetivos fue la validación del instrumento de medida, sin embargo, aunque validado esté, se recomienda adecuar el contexto las preguntas y añadir más reactivos a las escalas o dimensiones que se establecieron en el estudio, adaptándose a las nuevas tecnologías y medios digitales que vayan surgiendo en el campo académico.

Entre los tipos de estudiantes que cuenta la universidad pública se observa un grupo de estudiantes que se denominan alumnos en riesgo, estos alumnos son los que poseen menor competencia en el dominio de TIC, por lo que es importante generar políticas internas en la universidad pública de cómo se podría abatir la brecha digital, además de la inversión en equipo e infraestructura, capacitación docente.

Por lo tanto, es necesario que la institución ponga en la mira a estos estudiantes para darle seguimiento por medio de programas institucionales y diseño de estrategias e implementación de políticas compensatorias, con un acompañamiento escolar como las tutorías y cursos especializados que

garanticen apoyos específicos para los diferentes tipos de estudiantes para ayudar a minimizar las brechas digitales.

Las brechas que se generan entre los grupos que poseen mayores recursos para acceder a las TIC, en comparación de aquellos que no, se encuentran condicionados por el capital cultural, que influyen e instituyen en espacios para el desarrollo de las competencias necesarias en un momento dado, por lo tanto, el desarrollo de dichas competencias dependerá de las posibilidades y oportunidades que la esfera familiar, escolar y profesional ofrezcan.

Coincidiendo con Burgos (2012), es importante identificar a los estudiantes universitarios con mayor riesgo con posible abandono o fracaso escolar, ya que estos incrementan las bajas tasas de titulación de las instituciones de educación superior y representan un desafío pedagógico e institucional la cual no garantiza que logren aprendizajes duraderos y aprovechen plenamente los recursos tecnológicos de la universidad.

Es importante que este estudio sea realizado en otras universidades para así poder correlacionar los resultados y poder comprender a fondo las causas, factores, razones, variables que se interponen para las competencias y el dominio de las TIC en los estudiantes.

Estas y otras cuestiones más ubican al campo de estudio de la apropiación social de la tecnología como paso obligado para quienes pretenden construir una estructura explicativa acerca del papel que juegan las TIC en la educación de los estudiantes actuales.

BIBLIOGRAFÍA

- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. Distrito Federal, México: Thompson.
- American Educational Research Association; American Psychological Association; National Council on Measurement in Education, (AERA/APA/NCME);. (1999). *Standars for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Andersen, E. (1972). The Numerical Solution of a Set of Conditional Estimations Equiations. *Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 34* (No. 1), p. 42-54.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). *La necesidad de innovar. El camino hacia el progreso de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Banco interamericano de desarrollo. (2014). *Estudios de casos de soluciones TICs en sectores estratégicos de la sociedad*. BID.
- Bartolucci, J. (1994). *Desigualdad social, educación superior y sociología en México*. México: CESU, UNAM.
- Bazán, J. (2000, Octubre 31). *Evaluación psicométrica de las preguntas y pruebas Crecer 96*. Retrieved from Ministerio de Educación Perú: http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/menanexos/menanexos_206.pdf
- Bourdieu, P. (1979). Los tres estados del capital cultural. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* (No. 5).

- Bourdieu, P. (1991). *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo XXI.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. (1964). *Los Herederos: los estudiantes y la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bracho, T. (1990). Capital cultural: impacto en el rezago educativo. *Revista latinoamericana de estudios educativos, Vol. XX* (No. 2), pp 13-46.
- Burgos, E. (2012). Influencia del capital cultural mediático en las competencias comunicacionales de los bachilleres varguenses. *Revista Temas de Comunicación*(No. 24), 157-187.
- Casillas, M., Chain, R., & Jácome, N. (2007). Origen Social de los Estudiantes y trayectorias estudiantiles en la universidad veracruzana. *Revista de la Educación Superior, Vol. XXXVI*(No. 142), pp 7-29.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2008). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).
- Cortada de Kohan, N. (2004). Teoría de Respuesta al Ítem: Supuestos Básicos. *Evaluar, Septiembre*(No. 4), 95-110.
- Figueras, S. (2001). *Análisis de conglomerados o cluster [en línea] Estadística*. Retrieved from <http://www.5campus.org/leccion/cluster> (Consultado en Mayo de 2014)
- González-Montesinos, J. (2008). *El Análisis de reactivos con el Modelo Rasch: Manual Técnico*. México: Universidad de Sonora: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

- Griffin, D., & Christensen, R. (1999). *Concerns-Based Adoption Model Levels of Use of Innovation (CBAM-LOU)*. Denton, Texas: Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par competences*. Montreal, Canada: Guérin.
- López, A. (2003). Introducción a las nuevas tecnologías de la información en la educación. *Revista Boletín INFOLAC*, Vol. 16(No. 2).
- Lord, M., & Novick, R. (1974). *Statistical theories of mental test scores*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Marchesi, A. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de educación*(No. 23), pp. 135-162.
- Moss, P. (1992). Shifting Conceptions of Validity in Educational Measurement: Implications for Performance Assessment. *Review of Educational Research*, Vol. 62 (No. 3), 229-258.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1995). *Teoría Psicométrica* (3ra ed.). México DF: Mc Graw Hill.
- Núñez, A., & Ledezma, A. (2013). Cultura y apropiación social de las TIC's. *Revista Iberoamericana para la investigación y Desarrollo Educativo*.
- Orozco, G. (1997). Mas-mediación y audienciación. Macrotendencias en las sociedades latinoamericanas de fin de milenio. *Ponencia presentada en el panel: Diálogo Trasatlántico o proceso de globalicao e a revitalizacao das indentidades culturais nas megareioes*. Brasil: IV Ibercom Universidad de Santos.
- Parra, E. (2011). La cultura digital de los estudiantes universitarios en entornos académicos. *Signo y pensamiento*, Vol. XXX(No. 58), pp 144-155.

- Pérez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Madrid: Pearson.
- Piñero, S. (2012). Jóvenes universitarios: desigualdades socioculturales y diversidad de representaciones en torno a la profesión. *Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos*, pp. 33-45.
- Prensky, M. (2001). Nativos e inmigrantes digitales. *On the Horizon (MCB University Press)*, Vol. 9 (No. 5).
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Serrano, A., & Martínez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California.
- Sierra Bravo, R. (1994). *Técnicas de Investigación Social: Teorías y Ejercicios*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. París: Unesco.
- UNESCO. (2008b). *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno*. Santiago, Chile: Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile y UNESCO.

ANEXO



Competencias para el **Uso** en TIC

Estimad@ Joven:

El presente cuadernillo contiene los instrumentos con los cuales se pretende obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto titulado 'Competencias para el uso de TIC'.

Recuerde que no existen respuestas ni buenas ni malas sólo le pedimos que las mismas reflejen realmente sus opiniones.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Colocar el número según corresponda a lo que se te pide, Ejemplo:

1	1	0	2	0	9	8	7	9	9
Ocupación del Padre		Ocupación de la Madre		Escolaridad Máxima Padres <small>(el que tiene más estudios)</small>		Promedio del Semestre Anterior		Promedio de Preparatoria	

- 00= No Aplica
- 01= Desempleado
- 02= Hogar
- 03= Trabajador(a) doméstico(a)
- 04= Campesino(a) o jornalero(a)
- 05= Obrero (maquiladora)
- 06= Empleado (a)
- 07= Comerciante o vendedor independiente
- 08= Burócrata (trabajador de gobierno)
- 09= Profesionista independiente
- 10= Docente (Maestro)
- 11= Funcionario (mando medio)
- 12= Patrón o gerente
- 13= Agricultor independiente
- 14= Agricultor en sociedad
- 15= Jubilado

- 00= Sin estudios
- 01= 1°Primaria
- 02= 2°Primaria
- 03= 3°Primaria
- 04= 4°Primaria
- 05= 5°Primaria
- 06= 6°Primaria
- 07= 1°Secundaria
- 08= 2°Secundaria
- 09= 3°Secundaria
- 10= 1 y 2°Preparatoria
- 11= 3 y 4°Preparatoria
- 12= 5 y 6°Preparatoria
- 13= 1 y 2 Universidad
- 14= 3 y 4 Universidad
- 15= 5 y 6 Universidad
- 16= 7 y 8 Universidad
- 17= 9 y 10 Universidad
- 18= Posgrado
- 19= Doctorado

En la última columna de GRUPO coloca el semestre que cursas.

Semestre:

- Primer semestre = 1
- Segundo semestre = 2
- Tercer semestre = 3
- Cuarto semestre = 4
- Quinto semestre = 5
- Sexto semestre = 6
- Séptimo semestre = 7
- Octavo semestre = 8
- Noveno semestre = 9

GRUPO

		3
⓪	⓪	⓪
①	①	①
②	②	②
③	③	😊

Contexto

Instrucciones. Rellene en la opción que corresponda la respuesta que mejor representa su opinión con relación a los enunciados que se le presentan a continuación. Recuerde no existen respuestas buenas o malas sólo se le pide que sea sincero

Ingreso Familiar Mensual aproximado:

Colocar ingreso familiar mensual en esta área de la **hoja de respuesta** (no en este cuadernillo)

The image shows a Scantron answer sheet with a red box around the '\$' symbol, indicating where to write the monthly family income. The sheet includes instructions for marking answers and a 'Fecha de Nacimiento' (Date of Birth) section with a grid for DDMMYY.

- 1 **Sexo:**
 A Masculino B Femenino
- 2 **Estado civil:**
 A Soltero/a B Con Pareja e Hijos C Con Pareja sin Hijos D Soltero/a con Hijos
- 3 **Lugar de procedencia:**
 A Urbano B Rural
- 4 **Tipo de educación que tuviste en preparatoria:**
 A Pública B Privada
- 5 **¿En qué Escuela Normal Estudias?:**
 A Recursos Naturales B Ingeniería y Tecnología
 C Ciencias Sociales y Humanidades D Ciencias Económico-Administrativas E Deportes y Artes
- 6 **Años que dejaste pasar de la prepa a la universidad:**
 A 0 Años, en cuanto terminé el bachillerato entre a la universidad B 1 año
 C 2 años D 3 años E 4 años o más
- 7 **Años que dejaste pasar de la universidad para volver a entrar a la universidad:**
 A 0 Años, no he dejado la universidad B 1 año C 2 años D 3 años E 4 años o más

8 En la preparatoria, ¿fuiste a extraordinario en más de 2 materias en un semestre?

- A Sí B No

9 En la universidad, ¿Cuántas materias has reprobado en un semestre?

- A Ninguna B 1 materia C 2 materias D más de 3 materias

10 ¿En qué momento elegiste la carrera en la que te inscribiste?:

- A Desde la secundaria B En el transcurso de la preparatoria C Al terminar la preparatoria
 D Poco antes de la inscripción E Durante la inscripción

11 Indica la principal razón por la que seleccionaste esta carrera:

- A Personalmente me identifico con las funciones que desarrollan estos profesionistas
 B Tiene gran demanda laboral y me permitirá tener buenos ingresos C Se inscribieron en ella mis amigos
 D Por consejos familiares E Se ajusta a mis posibilidades económicas

12 ¿Piensas realizar estudios de posgrado después de concluir tu carrera?

- A Sí B No

13 ¿Trabajas?

- A Sí Trabajo B No Trabajo

14 Indica cuál es la razón principal por la que trabajas (seleccione sólo una):

- A Sostener mis estudios B Ayudar al gasto familiar C Sostener a mi familia
 D Tener independencia económica E Tener experiencia laboral

15 ¿Con quién vives?

- A Padres B Cónyuge o pareja C Comparto casa o departamento con amigos
 D Casa o departamento independiente E Familiares

16 La vivienda donde vive tu familia es:

- A Propia B Rentada C Prestada D De familiares E Invasada

17 Ingreso familiar mensual:

- A Menos de \$2,000 B De \$2,000 a \$4,000 C De \$4,000 a \$8,000 D De \$8,000 a \$13,000
 E Más de \$13,000

18 Indica el número de miembros de tu familia que dependen del ingreso familiar:

- A 1 persona B 2 personas C 3 personas D 4 o más personas E No hay personas dependientes

19 ¿Cuántas habitaciones tiene la vivienda donde vives (sin contar baños)?:

- A Una habitación B Dos habitaciones C Tres habitaciones D Cuatro habitaciones
 E Cinco o más habitaciones

20 ¿Cuántos focos usas en la vivienda?:

A 1 a 3 focos B 4 a 6 focos C 7 a 9 focos D 10 a 13 focos E 14 o más focos

21 Selecciona los Bienes con los que cuentas (puedes rellenar varias respuestas, los que tengas):

A Televisor de pantalla plana B Refrigeración (aire acondicionado) C Tinaco o cisterna D Microondas
 E Boiler, regadera eléctrica (Agua Caliente)

22 Selecciona los Servicios con los que cuentas (puedes rellenar varias respuestas, los que tengas):

A Teléfono Residencial B Televisión de paga C Internet D Drenaje E Teléfono Móvil

23 ¿Cuenta con algún apoyo económico externo?

A Becas B Apoyo externo (familiar o apadrinado) C Crédito Educativo D No cuento con estos apoyos

24 ¿Cuál es tu medio de transporte habitual?

A Transporte público B Automóvil familiar C Automóvil propio D Motocicleta
 E Otro medio de transporte

25 ¿Qué nivel de importancia tienen tus estudios dentro de las prioridades de tu familia?

A Sin importancia B Poco importante C Medianamente importante D Importante E Muy importante

26 ¿Pertenece a una etnia o grupo indígena? (únicamente si el uso de la lengua nativa es común entre los miembros de la familia)

A Yaqui B Mayo C Seri D Otro E No pertenezco

27 A parte de la escuela, ¿Has recibido cursos o capacitación sobre computación?

A Sí, Empresa privada B Sí, con algún compañero o amigo C No, por cuenta propia D Universidad

28 Indica el grado de capacitación alcanzado con dicho curso o capacitación:

A Introductorio (aspectos básicos)
 B Intermedio (manejo de ciertos programas: Word, Power point, Excel)
 C Avanzado (funciones complejas: programación, desarrollo multimedia, investigación de operaciones, CAD)
 D Ningún curso (Autodidacta)

29 ¿Cuántos años de experiencia tienes utilizando las computadoras?

A Menos de 3 años B 3 a 5 años C 5 a 7 años D 7 a 9 años E Más de 9 años

30 Aproximadamente, ¿Cuántas horas al día utilizas la computadora?

A Menos de 1 hora B 1 a 2 horas C 3 a 4 horas D 5 a 6 horas E Más de 6 horas

31 ¿Qué medios digitales tienes donde vives? (puedes rellenar varias respuestas, los que tengas):

A Computador de escritorio o portátil (Laptop) B Teléfono Smartphone (con aplicaciones a internet)
 C Tableta (Galaxypad[®], Kindle fire[®], iPad[®], Surface[®]) D Smart TV (Televisión inteligente)
 E Consola de videojuegos (Xbox[®], PlayStation[®], Nintendo[®])

Adopción de tecnología basada en intereses

Instrucciones: Por favor lea las descripciones de cada uno de los cinco niveles relacionados con la adopción de tecnología. Elija sólo una opción, rellenando en la hoja de respuesta el nivel que mejor describa dónde considera que se encuentra usted actualmente con respecto al uso de las tecnologías de la

32.-

Ⓐ	Nivel 1: Uso casi nulo Tengo muy poco conocimiento acerca de la tecnología de la información y comunicación, no me involucro con ella y no estoy haciendo nada para llegar a estar involucrado.
Ⓑ	Nivel 2: Uso mecánico Mi esfuerzo se dirige principalmente hacia el dominio de las tareas requeridas para usar las tecnologías de la información. (Uso del internet, navegar en páginas web, juegos básicos).
Ⓒ	Nivel 3: Rutina Me siento tranquilo usando la tecnología de la información. Sin embargo, estoy empleando poco esfuerzo y atención para mejorar mi desempeño con las tecnologías de la información y la comunicación en la educación (uso de procesador de palabras, presentaciones, hojas de cálculo, hacer tareas, uso del navegador web).
Ⓓ	Nivel 4 : Refinamiento Varío el uso de la tecnología de la información para incrementar mi desempeño dentro y fuera del salón de clases. Busco alternativas de solución para resolver problemas reales o de trabajo (participación en grupos de trabajo, plataformas virtuales, búsqueda de información selecta y de interés).
Ⓔ	Nivel 5: Innovación Estoy evaluando la calidad en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación dentro o fuera de la universidad, participo en grupos que desarrollan la producción de trabajo o resolución de problemas, examino nuevos desarrollos en el campo que me desenvuelvo y exploro nuevas metas para mí mismo o mi universidad (participación en grupos de trabajo, desarrollo y creación de material didáctico, creo y produzco material para mí o para la comunidad).

Habilidades en el uso de tecnología

Instrucciones. Rellene en la opción que corresponda la respuesta que mejor representa su opinión con relación a los enunciados que se le presentan a continuación. Recuerde no existen respuestas buenas o

Sistemas Digitales, Uso de equipo de cómputo		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
33	Conozco el proceso correcto de inicio y apagado de un equipo de cómputo.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
34	Sé identificar los componentes del sistema de la computadora (saber cuánta capacidad de memoria o disco duro tiene).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
35	Sé conectar una impresora y puedo hacerla imprimir.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
36	Sé administrar el volumen del sonido de las bocinas de la computadora.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
37	Sé conectar el equipo de cómputo a internet ya sea por cable o inalámbricamente.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
38	Sé conectar monitores o dispositivos de proyección para visualizar lo que veo en la computadora.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
39	Conozco adecuadamente el manejo de archivos como copiar, cortar, pegar, eliminar y renombrar.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
40	Sé enviar y recibir correos electrónicos con archivos adjuntos.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
41	Guardo y recupero información de la computadora y en diferentes soportes de almacenamiento (memorias usb, discos duros usb).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Recursos Especializados		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
42	Sé utilizar las plataformas virtuales de aprendizaje (plataforma virtual académica, Moodle).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
43	Sé utilizar el sistema de consulta de bibliografía en biblioteca.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
44	Utilizo los bancos de datos para la investigación que la biblioteca me ofrece (EBSCO, ProQuest).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
45	Consulto páginas web de artículos científicos, de instituciones educativas, de libros gratuitos (Google Académico, Scribd, Slideshare, Redalyc).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Crear y manipular conjunto de datos		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
46	Sé consultar base de datos, (de biblioteca, de revistas científicas, de listados, de tablas).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
47	Sé crear y administrar una base de datos (Excel®, Access®).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
48	Sé elaborar gráficas a partir de datos.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
49	Sé administrar y manipular bases de datos para obtener estadísticas (Excel®, SPSS®, Matlab®, R).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Entablar Comunicación		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
50	Sé comunicarme por escrito en tiempo real (chat o mensajería instantánea).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
51	Sé comunicarme de manera asíncrona (correo electrónico, comentarios en foros, en blogs, en Facebook, en plataformas educativas).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
52	Sé entablar comunicación de manera audiovisual en tiempo real (Video llamadas y conferencia de escritorio) Skype®.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
53	Sé enviar datos a través de dispositivos móviles (enviar imágenes, audio, video, ubicación actual, archivos).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
54	Conozco las funciones de grupos o círculos y opciones de privacidad de las redes sociales.					

Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
55	Sé utilizar un procesador de palabras (Word): Redacto, edito e imprimo.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
56	Aplico formatos de texto: tipos de letra, tamaño, alineación.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
57	Sé insertar imágenes y tablas al documento.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
58	Sé crear gráficos en el documento (mapas mentales, organigramas, cuadros sinópticos).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
59	Conozco cómo cambiar los márgenes, orientación y tamaño de la hoja.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Socializar y colaborar		Sin dominio	Nivel elemental	Nivel de suficiencia	Dominio parcial	Dominio pleno
60	Se compartir archivos por medio de plataformas virtuales sociales (compartir archivos en Facebook, twitter, otro)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
61	Sé usar las listas o hashtags para publicar o agrupar información y compartir.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
62	Uso foros o blogs para compartir y colaborar.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
63	Sé hospedar archivos en servidores de medios digitales como (subir archivos a youtube, slideshare, scribd).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
64	Sé guardar y visualizar archivos que están en servidores web de uso compartido en “la nube” (Onedrive, Dropbox, Google Drive).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

En el último mes, ¿con qué frecuencia utilizas cada una de las siguientes situaciones?		Nunca	Casi Nunca	Regular mente	Casi siempre	Siempre
65	Realizo mis tareas con herramientas tecnológicas que permiten el diseño, gestión y control (word®, excel®, project®).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
66	Comparto con mis compañeros documentos o material didáctico (cursos, manuales) para las temáticas en clase.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
67	Utilizo plataformas virtuales o grupos cerrados en Facebook para enviar tareas o crear discusión sobre las asignaturas de la universidad.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
68	Utilizo el correo electrónico para comunicarme con mi profesor y enviar trabajos.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
69	Utilizo los recursos de mi universidad para poder realizar alguna actividad de una materia (laboratorio de cómputo, aulas de medios).	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
70	Utilizo los dispositivos digitales para propósitos educativos.	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)

Consumo de contenido en internet.		Nunca	Casi Nunca (menos de 4 veces al mes)	Regularmente (1-3 veces por semana)	Casi Siempre (4-5 veces por semana)	Diariamente
71	Videos musicales	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
72	Video-blogs	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
73	Juegos en línea	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
74	Televisión por internet (series, películas, documentales)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
75	Contenido de interés personal (recetas de cocina, salud y bienestar, deportes, espectáculos, moda)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
76	Noticias	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
77	Lecturas de libros o revistas	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
78	Artículos científicos y/o de divulgación	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
79	Información para resolver tareas	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
80	Contenidos sobre mi carrera	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
81	Uso de redes sociales	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
82	Comunicación por chat o mensajería instantánea	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)