

Para citar este artículo: Zermeño Flores, A. I., González Sánchez, R. y Cruz García, L.E. (2024). TIC en la calidad de vida de jóvenes universitarios: un modelo integral desde el enfoque de capacidades. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 17(1). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.13076>

# TIC EN LA CALIDAD DE VIDA DE JÓVENES UNIVERSITARIOS: UN MODELO INTEGRAL DESDE EL ENFOQUE DE CAPACIDADES

ICTs in the Life Quality of Young University Students: Comprehensive Model from the Capabilities Viewpoint

As TIC na qualidade de vida de jovens universitários: um modelo integral a partir da abordagem das capacidades

**Ana Isabel Zermeño Flores**, *Universidad de Colima*

[anaz@ucol.mx](mailto:anaz@ucol.mx)

**Renato Francisco González Sánchez**, *Universidad de Colima*

[refrgosa@ucol.mx](mailto:refrgosa@ucol.mx)

**Luis Enrique Cruz García**, *Universidad de Colima*

[lcruz9@ucol.mx](mailto:lcruz9@ucol.mx)

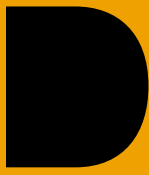
*Recibido: 17 de marzo de 2023*

*Aprobado: 27 de septiembre de 2023*

*Fecha de prepublicación: 16 de noviembre de 2023*

## RESUMEN

Desde los enfoques de capacidades y de las tecnologías de información y comunicación como medios para promover el desarrollo humano, nos preguntamos ¿cómo estas pueden incidir en la calidad de vida de jóvenes universitarios? Como innovación, validamos un modelo que vincula las variables: medios-TIC, factores de conversión, capacidades, funcionamientos, fines de vida y satisfacción con la vida, relacionándolas con las particularidades de esta



población. Aplicamos una encuesta por cuotas a seis universidades públicas del norte, centro, oriente, occidente y sur de México, obteniendo datos de 3629 jóvenes. Mediante modelos estructurales confirmamos que el modelo empírico es robusto, dado que la mayoría de las relaciones funcionales entre variables son significativas. Además, a través del análisis de clúster bietápico, derivamos una tipología de capacidades de jóvenes universitarios, en la que la formación y ocupación de madres y padres, el nivel de marginación municipal y la universidad de procedencia son altamente significativos. Concluimos que, aunque estas tecnologías sí aportan a la calidad de vida de estos jóvenes, no son decisorias; en cambio, sus capacidades (libertad, autonomía y oportunidades del entorno) son las que impulsan los usos, aprovechamiento y regulación de sus prácticas tecnológicas.

**Palabras clave:** TIC para el desarrollo; enfoque de capacidades; desarrollo humano; universidades públicas mexicanas; modelo de ecuaciones estructurales.

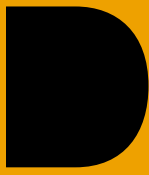
### ABSTRACT

It is crucial to understand how can the capabilities, information, and communication technologies as means to boost human development impact the life quality of young university students. As an innovative feature, we validated a model linking the variables, such as media-ICT, conversion factors, capabilities, functioning, life purposes, and life satisfaction, by relating them to the specific characteristics of this population. We applied a quota survey to six public universities in Northern, Central, Eastern, Western, and Southern Mexico, and thus obtained data from 3,629 young people. Using structural models, we confirmed that the empirical model is robust, considering that most functional relationships between variables are significant. Moreover, through a two-stage cluster analysis, we created a typology of the capabilities of university students, where the parents' education and occupation, the level of municipal marginalization, and the university of origin are highly significant. However, although these technologies contribute to life quality of young people, they are not decisive. Moreover, their capabilities, such as freedom, autonomy, and environmental opportunities, drive the use, exploitation, and regulation of their technological practices.

**Keywords:** ICTs for development; capabilities approach; human development; Mexican public universities; structural equation modeling.

### RESUMO

A partir das abordagens das capacidades e das tecnologias de informação e comunicação como meios de promoção do desenvolvimento humano, questionamo-nos: como estas podem influenciar a qualidade de vida dos jovens universitários? Como inovação, validamos um modelo que liga as variáveis: meios-TIC, fatores de conversão, capacidades, funcionamentos, objetivos de vida e satisfação com a vida, relacionando-as com as particularidades desta população. Aplicamos uma pesquisa de cotas em seis universidades públicas do norte, centro, leste, oeste e sul do México, obtendo dados de 3629 jovens. Utilizando modelos estruturais confirmamos que o modelo empírico é robusto, dado que a maioria das relações funcionais entre as variáveis são significativas. Além disso, através da



análise de cluster em duas fases, derivamos uma tipologia de capacidades dos jovens estudantes universitários, onde a formação e ocupação das mães e dos pais, o nível de marginalização municipal e a universidade de origem são altamente significativos. Concluimos que, embora estas tecnologias contribuam para a qualidade de vida destes jovens, elas não são decisivas. Por outro lado, são as suas capacidades (liberdade, autonomia e oportunidades ambientais) que impulsionam os usos, a exploração e a regulação das suas práticas tecnológicas.

**Palavras-chave:** TIC para o desenvolvimento; abordagem de capacidades; desenvolvimento humano; universidades públicas mexicanas; modelo de equação estrutural.

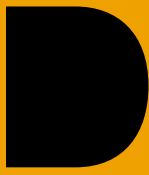
---

Existe una narrativa actual ampliamente consensuada que resalta el peso significativo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el desarrollo humano, constatable en su participación transversal y estratégica para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como en el campo de los estudios de las TIC para el desarrollo —ICT4D, por su sigla en inglés— (Chipidza & Leidner, 2019; Hasan et al., 2021; Qureshi, 2019; Singh et al., 2018; Walsham, 2017).

Si las TIC pueden ser medios para el desarrollo, nos interesa comprender ¿cómo inciden en la calidad de vida de jóvenes universitarios? —entendiendo esta como una medida del desarrollo humano (Arias, 2013; OECD, 2017)—. La cuestión es relevante porque estos jóvenes constituyen el relevo generacional de élite —apenas un 18,7 % del grupo de 15 a 24 años entra a la universidad en México (IMCO, 2022)— y, al estar incorporados en el sistema educativo, se asume que se preparan para la vida profesional, que dominan las TIC y que son potenciales agentes de cambio social; no obstante, una tercera parte de ellos está desempleada al egresar de las universidades (IMCO, 2022), son víctimas de la violencia estructural (Díaz-Pérez et al., 2016) y, en su mayoría, no tienen participación social significativa (González et al., 2020; Padilla, 2014; Zermeño-Flores et al., 2022).

Con la intención de entender la interrelación entre las TIC y el desarrollo de las personas, Haenssger y Ariana (2018) afirman que existe un creciente interés por comprender este vínculo desde el enfoque de capacidades, el cual se distingue por observar cómo les va a las personas en la búsqueda de su bienestar y en la vida que valoran para sí. Pese a los avances que estas discusiones han aportado a la relación TIC-desarrollo, quedan aún espacios nebulosos.

En este estudio, presentamos un modelo que examina la incidencia de las TIC en la calidad de vida de jóvenes universitarios. Validamos este modelo mediante análisis estadísticos y lo referiremos en adelante como ‘el modelo’. Para esto, diseñamos un modelo teórico con variables que permiten analizar los datos derivados de una encuesta aplicada a más de 3000 jóvenes universitarios en México. Esto constituye una innovación porque los estudios más significativos en este campo han abordado un limitado número de variables, centrándose en la relación entre capacidades y funcionalidades (Al-Janabi, 2018; Robeyns, 2005; Walker, 2008); además, los resultados son potencialmente valiosos para políticas públicas sobre jóvenes y educación superior; y porque el modelo puede adecuarse a otras poblaciones.



## Teoría, modelo e hipótesis

### Enfoque de TIC para el desarrollo humano

La relación entre TIC y calidad de vida conviene acotarla. Primero, reconociendo que las tecnologías no son neutrales; que su comprensión depende de la situación o prácticas de uso; que son dinámicas y evolucionan continua y velozmente; y que no solo modifican los entornos sociales, sino que estas son modificadas en las prácticas sociales y económicas en curso (Orlikowski & Iacono, 2001).

Adicionalmente, estas tecnologías no operan de manera independiente, sino que están integradas en entornos tecnodigitales más amplios, en los que convergen la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones y múltiples aplicaciones que favorecen los procesos de información, comunicación e interacción social. En este escenario, desde finales del siglo pasado, las TIC más populares —por sus potencialidades para la comunicación, la gestión y producción de información en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana y que sustentan la sociedad red— son la computadora personal, internet y el celular (Castells, 2000). En este estudio nos enfocamos en tales tecnologías.

Finalmente, respecto al vínculo entre TIC y calidad de vida, coincidimos con la mirada de Zheng (2009), quien exhorta a los estudiosos en ICT4D a cuestionarse sobre ¿qué tipo de ‘desarrollo’ se supone promueven las TIC? y ¿cómo estas ayudan a las personas para que logren los fines que consideran valiosos? Desde esta perspectiva, pensamos a las TIC no como fines en sí mismas, sino como medios para que estos jóvenes alcancen otros fines de vida, lo cual descentra a las tecnologías y posiciona en su lugar al ser humano como actor de los procesos sociales.

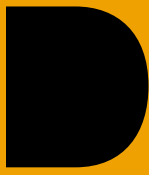
### Enfoque de capacidades

Este enfoque no es una teoría en sí misma, sino más bien un marco de pensamiento y una herramienta normativa para valorar el bienestar y la calidad de vida de las personas. Amartya Sen (2003, 2004, 2021) ha sido uno de los principales exponentes de este enfoque, y ha profundizado en él a lo largo de sus publicaciones.

El enfoque de capacidades se distingue por su aproximación multidisciplinaria, ya que abarca diversos campos del conocimiento, y reconoce la importancia de considerar múltiples dimensiones en el desarrollo y el bienestar de las personas. En lugar de centrarse únicamente en indicadores económicos como el PIB, este enfoque amplía la perspectiva para tener en cuenta aspectos como la educación, la salud, la participación política, la libertad y otros elementos relevantes para una vida plena y satisfactoria.

Una de las características clave del enfoque de capacidades es su enfoque en la escala humana. Esto significa que pone a las personas en el centro de la evaluación del bienestar, considerando cómo les está yendo en términos de lograr una buena vida de acuerdo con sus propios estándares y aspiraciones. En lugar de imponer una visión predefinida de lo que es el bienestar, el enfoque de capacidades permite que las personas mismas definan qué es lo valioso para ellas y cómo desean vivir sus vidas.

Para entender este enfoque, Robeyns (2005) destaca la necesidad de distinguir entre medios y fines, pues, dependiendo de cada sujeto, pueden jugar roles intercambiables; por ejemplo, mientras para una persona tener educación superior es un fin en sí mismo porque valora altamente el conocimiento, para otra resulta un medio para obtener el trabajo con el que aspira realizarse. Los medios tienen un valor instrumental para alcanzar los fines



de vida valorados, son bienes y servicios (*commodities*) con los que se cuenta, pero no son necesariamente recursos económicos (Robeyns, 2005); y, por otro lado, los fines tienen una importancia intrínseca porque constituyen aquello que se valora. Además, advierte esta autora, conviene tener cautela porque algunos fines, para algunas personas, en ciertas circunstancias, pueden ser medios para alcanzar otros fines.

La segunda distinción se establece entre capacidades y funcionamientos. Las capacidades se refieren a las libertades sustantivas y a las oportunidades reales que una persona posee para ser y hacer. En este contexto, para alcanzar una vida satisfactoria según sus propios estándares, resulta crucial contar con las capacidades humanas para la acción, lo cual implica no solo tener la libertad de elección, sino también disponer de opciones valiosas entre las cuales elegir, así como acceso a estas opciones y oportunidades concretas para disfrutarlas, tal como Sen (2003) lo sostiene.

La diferencia esencial entre estos conceptos radica en que los funcionamientos pertenecen a la esfera de lo concretamente realizado, mientras que las capacidades se ubican en la dimensión de las posibilidades efectivas (Al-Janabi, 2018). Ejemplos de funcionamientos engloban tener una vida saludable, participar en el trabajo, descansar, adquirir conocimientos, disfrutar momentos de diversión, interactuar en comunidad y recibir respeto y reconocimiento.

Por lo tanto, para ser la persona que anhelo ser, es imperativo que disponga de autonomía para tomar decisiones, capacidad para llevar a cabo acciones y oportunidades para involucrarme activamente en mi entorno, todo ello en línea con los acuerdos sociales actuales que se basan en los principios de derechos humanos y justicia social. Al-Janabi (2018) ofrece una operacionalización útil para distinguir entre capacidades y funcionamientos en varios dominios de la vida. Específicamente, esta distinción se basa en lo que pueden *hacer* y *ser* en su vida (capacidades) y lo que realmente *hacen* y *son* (funcionamientos).

En este enfoque, la diversidad humana adquiere una importancia crucial (Sen, 2021). Se le considera una fuerza impulsora que explica los resultados diferenciados en contextos de igualdad en el acceso a los mismos recursos (Zheng, 2009). Por ejemplo, un título universitario es un recurso que puede convertirse en la llave para obtener un trabajo bien remunerado, así como autorrealización y gratificación por hacer actividades que coinciden con la vocación y que, además, posibilita la obtención de prestigio; sin embargo, se tendrán diferentes logros si se es mujer, si se es indígena, si se posee riqueza, si se tiene alguna discapacidad física y si se vive en un territorio marginado y sin opciones de trabajo; esto aun cuando se haya obtenido el título con honores. Esta dimensión cobra especial relevancia al observar que los jóvenes universitarios son diversos, valoran otros estilos de vida y ejecutan otras prácticas (Acebedo & Da-Porta, 2022), por lo cual demandan y adquieren capacidades particulares.

La consideración a la diversidad humana, en este enfoque, se da al admitir la pluralidad de capacidades y funcionamientos, al igual que su variación en función de lo que cada grupo social considera relevante o no, por lo cual podemos decir que se trata de una diversidad situada e interseccional. Está presente en lo que Sen (2021) identifica como factores de conversión, los cuales posibilitan la transformación de medios y recursos en funcionamientos, en capacidades o en otras capacidades más complejas (León-Tamayo, 2018).

Robeyns (2005) diferencia tres tipos de factores de conversión: los personales, como el metabolismo, condición física, sexo, habilidades de lectura, inteligencia; los de conversión social, por ejemplo, políticas públicas, normas sociales, prácticas discriminatorias, roles de género, jerarquías sociales y relaciones de poder; y, finalmente, los

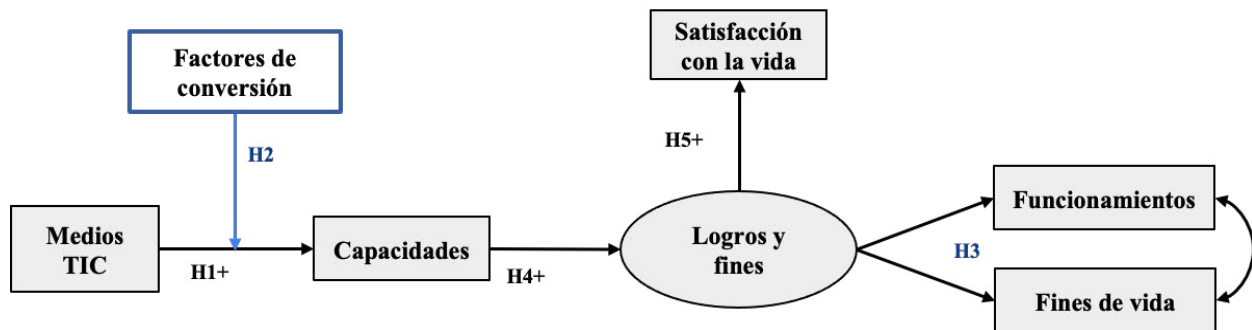
ambientales, como pueden ser el clima y la ubicación geográfica. Esto nos lleva a comprender de forma más integral a estos jóvenes, por quiénes son y cuáles son sus circunstancias de vida.

Así mismo, la diversidad humana se reconoce en este enfoque a través de la agencia de las personas y los fines de vida subjetivos; aquí caben cuestionamientos como: qué libertad efectiva se tiene cuando no se está informado o se está doblegado ante alguna autoridad, o no se puede obtener empleo para satisfacer las necesidades de bienestar; o también qué tan libre se es para imaginar futuros dignos sin estar constreñido a modelos de vida precarios, injustos o alienados; aquí se sitúa la pluralidad en función del libre albedrío de ser y hacer lo que se considera valioso.

### Modelo teórico

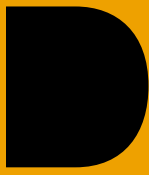
En función de los anteriores razonamientos, y en particular del esquema de representación estilizada, no dinámica, del conjunto de capacidades de una persona y su contexto social y personal planteado por Robeyns (2005), construimos el modelo teórico que proponemos probar estadísticamente (ver figura 1). La diferencia entre nuestro modelo y el de esta autora es que el de ella no establece propiamente variables, ni incluye en su esquema los fines de vida ni la satisfacción con la vida; tampoco sugiere correlaciones, ni causalidades, ni lo valida estadísticamente, como lo hacemos en el nuestro.

**Figura 1. Modelo teórico de la incidencia de las TIC en el desarrollo de capacidades de jóvenes universitarios para su calidad de vida**



Fuente: elaboración de la autora.

Antes de describir las variables y sus relaciones (figura 1), puntualizamos que la observación de las variables está en función de once dimensiones que derivaron de una lista de capacidades específica para jóvenes universitarios mexicanos, propuesta por Zermeño (2023), la cual se obtuvo de la comparación con otras listas reconocidas (Max-Neef et al., 1986; Nussbaum, 2003; OECD, 2017; Robeyns, 2003), de la validación de expertos y de un estudio empírico de amplio alcance realizado con jóvenes universitarios.



Las dimensiones de la lista de Zermeño (que para nuestro artículo identificamos como C.JU.Mx, por las siglas de capacidades y jóvenes universitarios mexicanos) son: 1) educación y capacidades; 2) autonomía y agencia; 3) identidad, autoconocimiento y autoestima; 4) contactos sociales y afectivos; 5) balance de vida-trabajo; 6) participación social; 7) salud; 8) entorno y seguridad personal; 9) empleo e ingresos; 10) vivienda; y 11) calidad ambiental.

La relación entre variables se sustenta en estudios como los efectuados por Hasan et al. (2021), quienes exploraron la conexión entre el uso de las TIC y los factores de libertad con el objetivo de medir la calidad de vida; por Al-Janabi (2018), quien midió las diferencias entre capacidades y funcionalidades; por Zwierzchowski y Panek (2020), quienes relacionaron funcionamientos observables (indicadores de bienestar subjetivo) con características sociodemográficas (factores de conversión) vinculados a capacidades latentes; así como por Steckermeier (2021), quien midió la relación entre satisfacción con la vida, autonomía percibida y funcionamientos básicos, controlando factores de conversión sociodemográficos.

### Hipótesis del modelo teórico

H1: El mejoramiento de los medios-TIC contribuye a la expansión de las capacidades de jóvenes universitarios.

H2: Los factores de conversión de jóvenes universitarios moderan el impacto de las relaciones funcionales<sup>1</sup> entre medios-TIC y capacidades.

H3: La relación entre funcionamientos y fines de vida crean la variable latente: logros y fines.

H4: El incremento de las capacidades influye positivamente en los logros y fines de jóvenes universitarios.

H5: Los logros y fines impactan positivamente en la satisfacción con la vida de jóvenes universitarios.

### Metodología

El componente empírico del estudio fueron los resultados de una encuesta, que diseñamos a partir de los datos derivados de un estudio cualitativo exploratorio (grupos de discusión audiovisuales en línea), y de la validación con expertos. Para establecer el tamaño de muestra, llevamos a cabo un piloto con 72 cuestionarios entre el 9 y 13 de agosto de 2021. Esta prueba también fue de utilidad para evaluar la consistencia del instrumento. En la muestra del piloto y de la encuesta, participaron seis universidades con las que se cubrieron las cinco regiones del país y se reflejó una amplia diversidad cultural (ver tabla 1).

---

<sup>1</sup> Una relación funcional asocia de manera unidireccional una variable con otra en términos de causalidad.

**Tabla 1. Universidades públicas participantes por región del país**

Región	Universidad
Norte (es la más extensa)	Autónoma de Baja California (UABC)
	Autónoma de Nuevo León (UANL)
Centro	Autónoma de Aguascalientes (UAA)
Occidente	De Colima (UdeC)
Oriente	Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)
Sur	Nacional Autónoma de Chiapas (UNACH)

Fuente: elaboración de la autora.

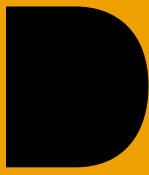
Dadas las difíciles condiciones para el levantamiento de la información por la pandemia de Covid-19, decidimos emplear una muestra no estadística, sino por cuotas para cada universidad participante y cada grupo de carreras (ver tabla 2). En cada universidad contamos con el apoyo de autoridades y contactos personales para alcanzar las cuotas. El levantamiento fue entre el 17 de septiembre y el 25 de noviembre de 2021. Como se observa, las cuotas fueron rebasadas al considerar el total por universidades, y para 9 de los 10 agrupamientos de carreras definidas por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Aclaremos que 53 cuestionarios fueron eliminados por inconsistencias en el llenado.

**Tabla 2. Tamaño de muestra útil por universidad estatal y grupo de carreras**

Agrupación ANUIES	UAA	UABC	UANL	UC	UJAT	UNACH	Total	Cuota
Administración y negocios	171	78	201	131	89	207	<b>877</b>	<b>557</b>
Agronomía y veterinaria	18	42	9	18	21	85	<b>193</b>	<b>105</b>
Artes y humanidades	196	29	38	16	33		<b>312</b>	<b>123</b>
Ciencias de la salud	85	109	7	45	121	23	<b>390</b>	<b>350</b>
Ciencias naturales, matemáticas y estadística	17	9	5	13	37	40	<b>121</b>	<b>100</b>
Ciencias sociales y derecho	44	165	190	48	222	188	<b>857</b>	<b>401</b>
Educación	13	41		35	30	54	<b>173</b>	<b>123</b>
Ingeniería, manufactura y construcción	170	109	15	83	61	69	<b>507</b>	<b>391</b>
Servicios	65	14	1	5			<b>85</b>	<b>31</b>
Tecnologías de la información y la comunicación	36	10	14	25	19	10	<b>114</b>	<b>119</b>
<b>Total</b>	<b>815</b>	<b>606</b>	<b>480</b>	<b>419</b>	<b>633</b>	<b>676</b>	<b>3629</b>	<b>2300</b>
<b>Cuota</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>550</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>2300</b>	

Fuente: elaboración de los autores con 3629 cuestionarios.





El cuestionario integró tres apartados: 1) sociodemográfico, económico y educativo; 2) entornos tecnológicos (accesos, prácticas y valoraciones con TIC); y 3) preguntas de percepción. Este último apartado se integró con los agrupamientos y variables definidas en la tabla 3.

**Tabla 3. Variables y sus relaciones**

Agrupamientos	Variables
<i>Factores de conversión</i>	Sexo, edad, autoadscripción indígena, estado civil, lugar de residencia, universidad, carrera, ocupación del/la joven, recursos económicos, estudios y ocupación del padre y de la madre, nivel de marginación del municipio (Conapo, 2021) de residencia del/la joven.
<i>Medios-TIC</i>	Entornos-TIC (acceso a computadora, celular e internet, con 4 vo), prácticas-TIC con 15 vo y valoraciones-TIC con 8 vo, según lista C.JU.Mx.
<i>Capacidades</i>	Consideramos la lista C.JU.Mx con 7 vo, aplicando el modulador: <i>soy capaz de...</i>
<i>Funcionamientos</i>	Consideramos la lista C.JU.Mx con 7 vo, aplicando el modulador: <i>ahora tengo/hago...</i> Otra lista de funcionamientos asociados al trabajo con 3 vo.
<i>Fines de vida</i>	Consideramos la lista C.JU.Mx con 20 vo, aplicando el modulador: <i>contar/obtener...</i> (con una visión hacia el futuro).
<i>Satisfacción con la vida</i>	Consideramos la lista C.JU.Mx con 12 vo, aplicando el modulador: <i>me siento satisfecho/a con...</i>

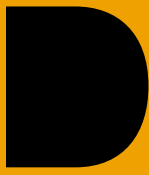
*Nota:* vo = variables observables. C.JU.Mx = lista de capacidades de jóvenes universitarios mexicanos (Zermeño, 2023).

Fuente: elaboración de la autora.

Respecto a los métodos estadísticos, empleamos un modelo estructural de ecuaciones simultáneas y modelos de medida. Las variables independientes, intermedias y dependientes se derivaron de un análisis factorial. También empleamos un análisis de clúster y comparación de promedio con métodos no paramétricos. Estos temas son tratados con más detalle.

La eficiencia del modelo estructural usó diversos estadísticos, en particular la significancia de los coeficientes de regresión y los de ajuste del modelo. El método de estimación es máxima verosimilitud para el modelo completo, aunque también probamos otros métodos de estimación, como mínimos cuadrados generalizados y de distribución libre asintótica, disponibles en el programa Amos versión 22. El modelo estructural nos permitió aceptar o rechazar las hipótesis, por lo cual también lo usamos para parametrizar el carácter moderador de la variable *factores de conversión*, dado que estos factores solo moderan el valor y signo del coeficiente, pero no actúan como variables causales (Collier, 2020).

El análisis factorial lo sustentamos en componentes principales y con el empleo de matrices de correlaciones policóricas. Este método lo elegimos debido a que es más robusto para tratar variables observables discretas y no continuas (Freiberg Hoffmann et al., 2013). Así mismo, empíricamente observamos que este método es más estricto, en el sentido de que discrimina variables observables con menor correlación o que aportan menos



información al modelo; igualmente, retiene menos factores que otros métodos de factorización. La aplicación del análisis factorial siguió la propuesta de Rivera-Rojo (2021) para los agrupamientos individuales definidos en la tabla 1. El programa que empleamos fue Factor®.

El análisis de conglomerados (clúster) que utilizamos es bietápico, pues incluye variables continuas y categóricas. Con este método consideramos básicamente las variables sociodemográficas y económicas definidas en la tabla 2. Estas variables tienen la característica de ser categóricas. Finalmente, hicimos pruebas no paramétricas (en particular el estadístico de Kruskal-Wallis), para saber si alguna mediana es diferente a las otras de entre distintas muestras. Las variables de respuesta para este método son las puntuaciones factoriales derivadas del análisis factorial y los tratamientos son las tipologías de estudiantes derivadas del análisis de clúster. El programa que empleamos es el SPSS versión 22.

## Análisis de resultados

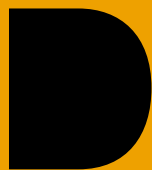
La tabla 4 presenta los estadísticos de robustez para el análisis factorial. De 6 agrupamientos de variables observables, el procedimiento arrojó 8 variables latentes. El agrupamiento *medios-TIC*, con 23 variables observables, generó dos factores o variables intrínsecas denominadas *prácticas-TIC* y *valoraciones-TIC*, con una varianza retenida del 55%. El procedimiento eliminó la variable observable *uso mi celular para tomar las clases mientras trabajo o realizo otras actividades*.

Los estadísticos del modelo lo colocan como bueno. Cinco variables observables de este grupo inicial están asociadas a los *entornos-TIC* (acceso a computadora y celular, calidad de conexión a internet), y el procedimiento eliminó la variable observable *tengo internet en casa*. El alfa de Cronbach no pudimos estimarlo por variaciones en la escala. Presenta una pobre robustez, como lo indica su estadístico  $KMO$ .

El agrupamiento inicial *funcionamientos*, con 10 variables observables, generó dos factores intrínsecos, que fueron renombrados *funcionamientos* y *funcionamientos asociados al trabajo* (reducido a *funcionamientos-trabajo*), los cuales retienen el 68% de la varianza. El análisis factorial eliminó la variable observable *actualmente participo en alguna organización social o política* (p. ej., ONG, asociaciones, voluntariado, iglesia, partidos políticos o con el gobierno). Sus estadísticos indican un muy buen modelo factorial.

El grupo inicial *finés de vida*, con 20 variables observables, pierde tres de ellas: *tener una pareja sentimental*, *formar una familia propia* y *participar con el gobierno o partidos políticos* (p. ej., conocer sus políticas, participar en consultas ciudadanas, realizar sugerencias o propuestas, plantear quejas o reclamaciones). Como resultado, presenta estadísticos que hacen a este modelo factorial muy eficiente.

El agrupamiento inicial *satisfacción con la vida*, de 12 variables observables, pierde solo una variable: *me siento satisfecho/a con mi participación social* (ONG, asociaciones, voluntariado, iglesia), con lo que se mejora el modelo, como lo evidencian los estadísticos. Finalmente, el agrupamiento inicial *capacidades* no pierde variables observables y presenta estadísticos que hacen que su variable latente sea muy robusta.



**Tabla 4. Resultados del análisis factorial por agrupaciones individuales**

Variable latente	VOI	VOF	Bartlett	KMO	GFI	Determinante	AC	Varianza
<i>Valoraciones-TIC</i>	23	15	41 674***	0,934	0,985	0,0000014	0,927	0,414
<i>Prácticas-TIC</i>		7					0,932	0,136
<i>Entornos-TIC</i>	5	4	41 744***	0,562	0,983	0,000001	NA	0,710
<i>Capacidades</i>	7	7	12 704***	0,901	0,997	0,03	0,900	0,607
<i>Funcionamientos</i>	10	6	18 354***	0,855	0,998	0,0063	0,941	0,462
<i>Funcionamientos-trabajo</i>		3					0,860	0,220
<i>Fines de vida</i>	20	17	41 694***	0,974	0,991	<0,000001	0,992	0,832
<i>Satisfacción con vida</i>	12	11	30 909***	0,929	0,990	0,00019	0,944	0,633

Notas: VOI = variables originales iniciales. VOF = variables originales finales. KMO = prueba Kaiser-Meyer-Olkin. GFI = índice de bondad del ajuste. AC = alfa de Cronbach. Método de estimación: análisis de componentes principales con matrices de correlación policórica.

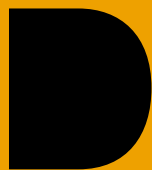
Fuente: elaboración de los autores con datos de 3629 cuestionarios.

El agrupamiento *capacidades* mantiene a sus siete variables observables y presenta estadísticos que hacen a este modelo factorial muy robusto; además, la variable latente (del mismo nombre) mantiene el 60,7% de la varianza.

Las variables latentes derivadas del análisis factorial las aprovechamos para estimar un modelo estructural de ecuaciones simultáneas y para comparar muestras. Por lo tanto, consideramos necesario estimar los estadísticos básicos de las variables latentes y así conocer su comportamiento. Como se observa en la tabla 5, estas nuevas variables presentan una alta asimetría y curtosis. Por ende, no extraña que no se comporten como variables normales (tipo gaussiana).

**Tabla 5. Estadística básica de variables latentes<sup>1</sup>**

Variables latentes	Mín.	Máx.	Media	Desviación estándar	Asimetría 2/	Curtosis <sup>2</sup>	Kolmogorov Smirnov <sup>3</sup>	Shapiro Wilk <sup>3</sup>
<i>Fines de vida</i>	-1,64	1,03	0,00	0,97	-15,66	-14,81	0,182	0,829
<i>Satisfacción con la vida</i>	-3,65	1,12	0,00	0,91	-25,41	20,58	0,108	0,922
<i>Funcionamiento-trabajo</i>	-1,39	1,65	0,00	0,95	2,39	-14,32	0,113	0,933
<i>Funcionamientos</i>	-3,47	1,35	0,00	0,87	-18,61	11,88	0,066	0,957
<i>Capacidades</i>	-3,64	1,16	0,00	0,89	-24,10	18,99	0,097	0,932



Variables latentes	Mín.	Máx.	Media	Desviación estándar	Asimetría 2/	Curtosis <sup>2</sup>	Kolmogorov Smirnov <sup>3</sup>	Shapiro Wilk <sup>3</sup>
Valoraciones-TIC	-2,21	2,06	0,00	0,90	6,63	-7,14	0,042	0,981
Prácticas-TIC	-4,64	1,33	0,00	0,87	-22,56	29,41	0,064	0,947
Entornos-TIC	-2,50	3,50	0,00	0,62	18,15	42,88	0,185	0,914

Nota: <sup>1</sup> Obtenidos del análisis factorial de componentes principales con matriz de correlación policórica.

<sup>2</sup> El estadístico se dividió entre el error estándar.

<sup>3</sup> Los estadísticos indican que se rechaza que la variable sea normal al 99% de confianza.

Fuente: elaboración de los autores con 3629 cuestionarios.

Para evaluar el modelo estructural contamos con diversos estadísticos, en particular la significancia de los coeficientes de regresión y los de ajuste del modelo. En este sentido, la tabla 6 integra diferentes indicadores de ajuste del modelo, los cuales demuestran que el modelo estructural es sólido y, por lo tanto, puede analizarse en sus relaciones funcionales y evaluar el criterio de aceptación o rechazo de las hipótesis.

Respecto a la H1: el mejoramiento de los medios-TIC contribuyen a la expansión de las capacidades de jóvenes universitarios, esta se sostiene. Como se observa en la figura 2, las tres variables que conforman los medios-TIC (valoraciones, prácticas y entornos) influyen positiva y significativamente en las capacidades. Ciertamente, son las prácticas y las valoraciones las que de manera más preponderante impactan en el desarrollo de las capacidades. Ello implica que la posesión de celular o PC, o la calidad del internet, tiene menos importancia en la formación de capacidades que el valor percibido que estos jóvenes les den a las TIC o a las actividades que realicen con ellas.

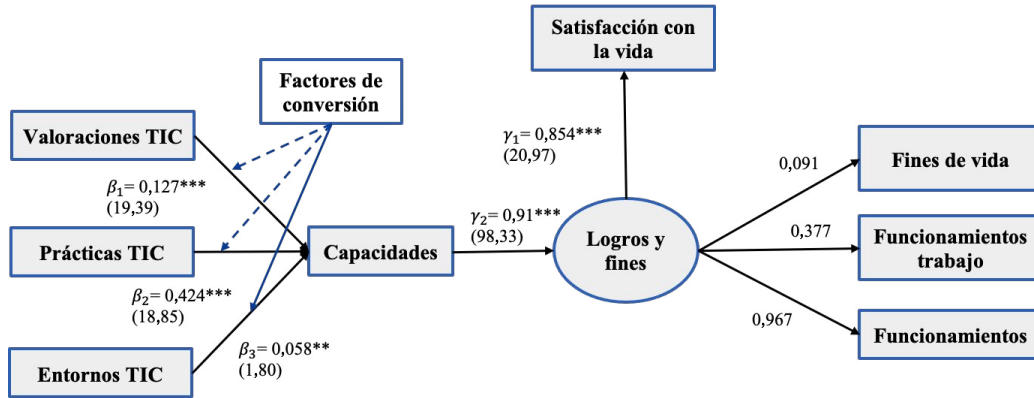
La H2 se abordará más adelante.

La H3, que indica: la relación entre funcionamientos y fines de vida crean la variable latente: logros y fines, se acepta. Las dos variables intrínsecas *funcionamientos* y *funcionamientos-trabajo* son las que más contribuyen a la variable latente *logros y fines*; en cambio, la contribución de la variable intrínseca *fines de vida* es menor (ver figura 2). No obstante, estas tres variables efectivamente construyen o se reflejan en la variable latente *logros y fines*.

La H4, que postula: el incremento de las capacidades influye positivamente en los logros y fines de jóvenes universitarios, se acepta. El coeficiente es uno con el mayor peso relativo de todo el modelo. La confirmación de la hipótesis implica que las capacidades de estos jóvenes relativas al empleo, entorno y seguridad personal, social y afectiva, educativa, etc. (potenciadas por los entornos TIC) aumentan considerablemente la percepción de sus logros y fines de vida.

Por su parte, la H5, que establece: los logros y fines impactan positivamente en la satisfacción con la vida de jóvenes universitarios, se acepta por completo. Al estar este coeficiente de regresión entre los más altos del modelo, se infiere que una más alta percepción de los logros y fines (potenciados por las capacidades) implica una muy alta percepción de la satisfacción con la vida.

Figura 2. Resultados del modelo estructural



Nota: 1) Expresa relación funcional para la estimación de cargas factoriales estandarizadas. 2) Expresa relación funcional para la estimación de los coeficientes de sendero. 3) Los tres asteriscos indican significancia al 99%. 4) Se trata de estratos sociodemográficos de los estudiantes, en los que CM es clase media.

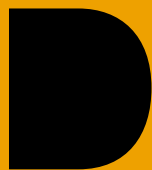
Fuente: elaboración de los autores con 3629 cuestionarios.

Tabla 6. Estadísticos de ajuste del modelo estructural

		238,74	
	/gl	15,92	
Ajuste absoluto o predictivo	Índice de bondad del ajuste (GFI)	0,957	Aceptable
	índice de bondad del ajuste modificado (AGFI)	0,897	Casi aceptable
	Índice de la raíz del cuadrado medio del residual (RMR)	0,045	Aceptable
	Aproximación a la raíz del cuadrado medio del error (RMSEA)	0,11	No aceptable
	Criterio de información de Akaike (AIC)	280,7	
	Criterio Browne-Cudeck (BCC)	281,1	
	Criterio de información de Bayes (BIC)	388,4	Son los valores comparativamente más pequeños
	AIC consistente (CAIC)	409,4	
	Índice de validación cruzada esperada (ECVI)	0,226	
	Ajuste comparativo	Índice de ajuste comparativo (CFI)	0,949
Índice de ajuste normal (NFI)		0,946	Aceptable
Índice de ajuste incremental (IFI)		0,949	Aceptable
Índice Tucker-Lewis (TLI)		0,904	Aceptable

Nota: \*\*\* = significativo al 99%; n. s. = no significativo. R-cuadrada múltiple = 0,528.

Fuente: elaboración de los autores con datos de 3629 cuestionarios.



La caracterización de grupos de estudiantes, basada en el análisis de clúster bietápico, brinda como resultado tres tipos de jóvenes universitarios. En la estimación del mejor modelo de clúster se involucró un número mayor de variables sociodemográficas, las que están definidas en la hilera de factores de conversión de la tabla 2. Sin embargo, el modelo final incluyó 10, de las cuales las que presentaron un mayor peso fueron: nivel de estudios y tipo de empleo de los padres y las madres, así como el grado de marginación municipal y universidad de procedencia.

En otras palabras, el modelo de agrupamiento final incluye variables socioeconómicas, de condición de marginación y geográficas (por el municipio donde viven). Otras variables como la ocupación del/la estudiante, sexo, limitación de dinero para llevar a cabo sus propósitos o nivel de abandono de padre o madre, aunque incluidas en el modelo de clúster final, no aportaron capacidad predictiva a dicho modelo. Por lo tanto, estas últimas variables no se analizan en la caracterización de los grupos que se presentan en la tabla 7.

**Tabla 7. Tipología por nivel de capacidades de jóvenes universitarios**

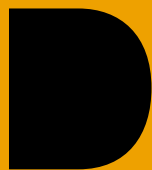
Agrupación	Caracterización
Alta (1615 cuestionarios)	Estudiantes de familias cuyos padres y madres tienen estudios de licenciatura o posgrado, y tienen empleos de tipo científico-profesional principalmente, o trabajo de tipo técnico-profesional. Una proporción de padres y madres ya están jubilados. Estas familias viven en municipios con un muy bajo grado de marginación (generalmente en áreas conurbadas de la capital de sus Estados) y en una ligera mayoría están adscritos en las universidades de Aguascalientes, Colima y Nuevo León, aunque hay proporciones de estudiantes con esta caracterización en las otras universidades.
Media (1245)	Estudiantes entre los dos extremos. El nivel de estudios para padres y madres es la preparatoria y secundaria, principalmente. Los empleos más recurrentes son de tipo operativo y no calificados. Se ubican en todas las universidades, pero tienen una mayoría relativa en la UANL. Al igual que el estrato alto, estos alumnos viven en Estados con muy bajo nivel de marginación.
Baja (769)	Estudiantes de familias que viven en municipios de muy alto y medio nivel de marginación. Una proporción alta de las familias tiene hijos que estudian en la universidad estatal de Chiapas. El nivel de estudios de padres y madres es el nivel básico (primaria y secundaria), o bien no saben leer y escribir. El empleo que les caracteriza es no calificado o actividades en el hogar.

Fuente: elaboración de los autores con datos de 3629 cuestionarios.

Los resultados de la estratificación de jóvenes lo usamos con dos fines. El primero, para evaluar la capacidad moderadora de los factores de conversión en el modelo estructural; el segundo, para determinar si existen diferencias significativas en las percepciones de estos universitarios.

La H2, que sostiene: los factores de conversión de jóvenes universitarios moderan el impacto de las relaciones funcionales entre medios-TIC y capacidades, se rechaza en términos generales, ya que solo es cierta para 1 de 3 relaciones funcionales establecidas.

Como se observa en la tabla 7, no se detectaron diferencias significativas en los coeficientes estimados de las tres relaciones funcionales para las tipologías alta, media y baja, excepto en la relación funcional. Los entornos-TIC influyen en las capacidades. En particular, el tipo baja muestra el coeficiente más bajo en la relación funcional. Aunque este coeficiente es negativo, su valor de significancia estadística indica que es igual a cero.



Los estadísticos de prueba para las diferencias de coeficientes se encuentran en el pie de tabla. Esto sugiere que, en este grupo de estudiantes, la posesión de computadora, celular o calidad de internet no tiene un impacto en el desarrollo de capacidades, lo que contrasta con los coeficientes observados de los otros tipos de la tabla 8 y en el modelo completo de la figura 2.

Tabla 8. Impacto de variables moderadoras en el modelo

Relaciones funcionales	Alta (1615)			Media (1245)			Baja (769)		
	Coef.	t-st	Sig.	Coef.	t-st	Sig.	Coef.	t-st	Sig.
Las valoraciones TIC influyen en las capacidades.	0,122A	5,52	***	0,130A	4,54	***	0,122A	3,13	***
Las prácticas TIC influyen en las capacidades.	0,531A	22,01	***	0,451A	15,15	***	0,482A	12,84	***
Los entornos TIC influyen en las capacidades. <sup>1</sup>	0,067A	2,30	**	0,083A	2,37	**	-0,03B	-0,68	

Nota: las letras iguales indican que no hay diferencia significativa en los coeficientes al 95 % de confianza. La significancia estadística (\*\*\*) = 99 %, (\*\*) = 95 %. El paréntesis señala el tamaño del estrato.

<sup>1</sup> Estadísticos de prueba, alta versus baja: t-st (2380 gl) = 3,88; media versus baja: t-st (2010 gl) = 3,14; alta versus media: t-st (2856 gl) = 0,66.

Fuente: elaboración de los autores con 3629 cuestionarios.

La tabla 9 presenta los resultados de aplicar métodos no paramétricos para detectar diferencias significativas en la mediana por estrato. Como se observa, existen diferencias para 6 de las 8 variables promedio estandarizadas de las percepciones de los participantes en el estudio. Se detecta una clara tendencia de que los estudiantes del tipo baja tienen los más bajos niveles de percepciones sobre fines de vida, capacidades y prácticas-TIC; así mismo, tienen los niveles más altos en funcionamiento asociado a las valoraciones-TIC.

El patrón contrario se observa en el tipo alta, pues estos estudiantes tienen la percepción más alta en las variables latentes fines de vida, capacidades, prácticas-TIC, y, además, mejores equipos y calidad de internet (entornos-TIC) que los otros grupos. Por otra parte, su percepción respecto a los funcionamientos-trabajo es la más baja.

La tipología media evidencia también una alta percepción respecto de los funcionamiento-trabajo y el nivel más bajo en su percepción sobre las valoraciones-TIC.

**Tabla 9. Diferencias significativas en variables según tipología**

VARIABLES LATENTES	Alta (1615)	Media (1245)	Baja (769)	HKW	Sig.
Fines de vida	0,596A	0,419	-0,311B	154,439	***
Satisfacción con la vida	0,078	0,030	0,016	0,662	0,718
Funcionamiento-trabajo	-0,038B	0,130A	0,114	13,431	***
Funcionamientos	0,106	0,059	0,021	3,401	0,183
Capacidades	0,092A	0,058	-0,040B	5,575	*
Valoraciones-TIC	-0,055	-0,126B	-0,004A	9,105	**
Prácticas-TIC	0,132A	0,015	-0,170B	46,659	***
Entornos-TIC	0,071A	-0,260	-0,260	11,128	***

*Nota:* los paréntesis indican el tamaño del estrato. HKW es el estadístico H de Kruskal-Wallis para 2 gl.

Nivel de significancia asintótica (\*\*\*) = 99 %, (\*\*) = 95 % y (\*) = 90 %.

Fuente: elaboración de los autores con datos de 3629 cuestionarios.

## Discusiones

Ante la pregunta central del estudio: ¿cómo inciden las TIC en la calidad de vida de jóvenes universitarios?, los hallazgos confirman que el modelo es estructuralmente sólido y, por lo tanto, pueden establecerse relaciones de causalidad entre las variables, con lo cual comprobamos 4 de las 5 hipótesis originalmente formuladas. Con este ejercicio, confirmamos la solidez del modelo teórico, construido a partir del enfoque de las capacidades, que supone que el fortalecimiento de estas incide en el desarrollo humano de las personas.

Hemos observado que las TIC efectivamente contribuyen al desarrollo de capacidades y funcionamientos en la vida de estos jóvenes. Esto concuerda con la relación establecida por Hasan et al. (2021) entre factores de libertad y calidad de vida. Adicionalmente, hemos respaldado de manera empírica la noción de que las TIC operan como medios para el logro, como sugiere Robeyns (2003).

Cabe mencionar que, al abordar este grupo social en particular, nuestras expectativas previas ya contemplaban un impacto significativo de las TIC. Este impacto es resultado tanto de consideraciones generacionales (Feixa, 2014) como de su rol como estudiantes, pues las TIC se han consolidado cada vez más en herramientas educativas (Acuña, 2022). En este contexto, las universidades actúan como entornos de acceso, capacitación y creación para estos jóvenes.

Entre los resultados inesperados se destaca el hecho de que, a pesar de que teóricamente los factores de conversión tienen la potencialidad de dinamizar las capacidades de las personas y, por lo mismo, diferenciar sus





logros en circunstancias similares (Sen, 2021), su impacto en este estudio no fue relevante. Cabe recordar que factores personales como la ocupación de los jóvenes, el sexo, la limitación de dinero para realizar sus propósitos o el nivel de abandono del padre o la madre no tuvieron relevancia. Una explicación plausible puede encontrarse en las condiciones particulares de este grupo social.

Si bien reconocemos que existe diversidad entre estos jóvenes y que esta diversidad aumenta a medida que el acceso a la educación superior se amplía para incluir sectores de la población tradicionalmente marginados (Parra-Sandoval, 2021), también es evidente que existe cierta homogeneidad en este grupo, lo que limita la variabilidad de los resultados. En este sentido, el estudio de González et al. (2020) encontró pruebas que respaldan “una fuerte tendencia a la homogeneización en las respuestas del estudiantado perteneciente a tres universidades alejadas geográficamente” (p. 84).

Suponemos que esta homogeneidad podría estar relacionada con el acceso a la educación superior en México, ya que los jóvenes que ingresan a la universidad pública tienden a compartir ciertos perfiles, diferenciándose de aquellos que no se incorporan. Es decir, aun cuando hay diferencias que constatamos con la tipología de capacidades de jóvenes universitarios (tabla 7), hay un sesgo de ingreso a la universidad, que implica ciertas coincidencias en expectativas y en recursos que acoplan las visiones de mundo de estos jóvenes.

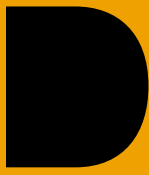
Además, se identificó que los fines de vida de estos jóvenes se distancian de los convencionales que suelen alinearse a una vida institucionalizada. Se detecta una pérdida de sentido respecto a las aspiraciones como establecer una pareja sentimental, formar una familia o participar en la política gubernamental o partidista. En términos de su participación social, se percibe un distanciamiento de sus logros, fines de vida y satisfacción general. Estos hallazgos coinciden con varios estudios que señalan que un porcentaje bajo de jóvenes universitarios llevan a cabo acciones de participación directa en asuntos sociales, ya sea de manera presencial o a través de redes sociodigitales con propósitos colectivos o comunitarios (Cruz García, 2020; González et al., 2020; Padilla, 2014; Zermeño-Flores et al., 2022).

No obstante, es importante resaltar que esta conclusión no ignora la existencia de movimientos civiles encabezados por jóvenes que demuestran un fuerte compromiso social. Como afirman Modonesi y Pineda (2022), es esencial considerar los movimientos #YoSoy132 y por los 43 de Ayotzinapa para comprender el contexto del siglo XXI en México; estos movimientos, mayormente liderados por jóvenes estudiantes, ilustran un alto nivel de compromiso.

Lo que sí confirman los datos es que si la participación social no es una parte integral de su realidad *offline*, tampoco lo es en el ámbito *online*. Esta perspectiva coincide con la idea que vincula la inclusión digital con la social (Cruz García, 2020; Helsper, 2012, 2017; Zermeño-Flores et al., 2022).

Entre las fortalezas de este estudio está la validación del modelo teórico a partir de un cuerpo robusto de datos, lo cual contrasta con otros trabajos que no suelen tener muestras tan amplias, sesgando el resultado. Además, a diferencia de otros modelos o esquemas de capacidades, este prueba una cadena de relación de variables vinculadas a diferentes dimensiones del enfoque de capacidades y a la incidencia de las TIC. Es decir, brinda una visión integral y funcional de medios, factores de conversión, capacidades, funcionamientos, fines de vida y satisfacción con la vida de jóvenes universitarios en la que intervienen las TIC.

A diferencia de otros estudios (Casillas Alvarado et al., 2016; Herrera-Batista, 2009; Winocur, 2007) que típicamente se enfocan en aspectos específicos del impacto de la tecnología en los universitarios, nuestro enfoque ofrece una perspectiva integral. Colocamos al joven universitario en el centro de la discusión al evaluar tanto el contexto que le predispone a aprovechar estas TIC como las expectativas que tiene en cuanto a su uso.



Otros futuros estudios que surgieron en el proceso incluyen la aplicación del modelo en poblaciones similares y su extensión a universitarios de otros países. Esto permitirá identificar qué aspectos son comunes entre generaciones y situaciones, y cuáles son específicos de la cultura local. Es decir, se trata de poner a prueba la diversidad humana de manera específica. Además, sería beneficioso explorar formas de profundizar en el estudio de las cualidades de las capacidades para distinguir aquellas que son estratégicas para el cambio social.

Esto implica que no es suficiente ser inteligente, proactivo e incluso autónomo en una determinada dimensión de la vida social, a menos que se logre contribuir a la justicia colectiva. En este contexto, la presente investigación esclarece cómo la expansión de estas capacidades podría resultar en un uso más efectivo de las TIC en todos los aspectos de la vida, incluyendo el ámbito social.

## Conclusiones

La validación del modelo nos permite concluir que estas tecnologías son medios que facilitan a los jóvenes universitarios alcanzar los fines de vida que consideran valiosos, ya que fortalecen sus capacidades estratégicas. Estas capacidades les permiten desenvolverse de modo efectivo en su día a día, lo que tiene un impacto positivo en su calidad y satisfacción con la vida.

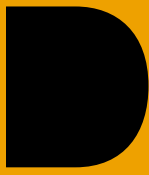
También podemos afirmar que la influencia de las TIC es más significativa cuando se traduce en prácticas concretas de uso. No basta con poseer dispositivos de alta calidad o tener acceso a internet confiable, ni tampoco con tener opiniones críticas sobre los beneficios o riesgos de las TIC. Para evaluar el impacto de las TIC en la calidad de vida de estos jóvenes, es fundamental considerar cómo se utilizan en diferentes ámbitos de la vida, como la salud, el empleo, las relaciones personales, la educación, la participación social, la autonomía y la calidad del entorno.

Es relevante destacar que la importancia de la dimensión práctica también opera en la satisfacción con la vida, en la que la ejecución de acciones concretas tiende a tener un mayor impacto que las metas o expectativas planificadas. En otras palabras, la importancia de la acción se hace evidente en la consecución de una buena vida.

En el modelo, es evidente que las capacidades actúan como catalizadoras de la energía de los jóvenes, ya que involucran su autonomía y agencia, permitiéndoles aprovechar las oportunidades reales para ejercer sus libertades en su entorno. Además, existe un ciclo beneficioso: a medida que los jóvenes desarrollan capacidades más sólidas, también se vuelven más capaces de aprovechar las TIC para su propio crecimiento y desarrollo.

Los hallazgos indican que las TIC fortalecen en los jóvenes las capacidades relacionadas con el entorno académico y profesional de manera más efectiva que aquellas relacionadas con la participación social. Esto plantea un desafío para las universidades públicas, pues deben reconsiderar sus enfoques pedagógicos y desarrollar estrategias de formación que no solo preparen a los estudiantes para sus futuras carreras, sino también para su participación ciudadana.

Dicho camino exige a las instituciones de educación superior, así como a los profesores e investigadores, que reconozcan que no es suficiente la expansión de la capacidad crítica en los estudiantes, también es esencial promover una educación emancipatoria y un compromiso social para el desarrollo humano sustentable.



Finalmente, los resultados muestran que si bien las TIC desempeñan un papel importante en la calidad de vida de los jóvenes universitarios, no son el factor central. Son las capacidades, que abarcan libertades y autonomía, así como las oportunidades proporcionadas por el entorno, las que pueden impulsar a los jóvenes a usar, aprovechar y regular las TIC.

Esto no significa negar las brechas sociales que amplían las TIC ni la expansión de la racionalidad productivista y eficientista de la tecnología. Sin embargo, este estudio enfatiza la necesidad imperativa de políticas públicas que fomenten relaciones con las TIC que sean más seguras, estimulantes, incluyentes y justas.

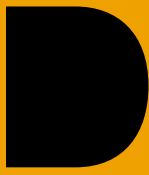
Promover el florecimiento humano solo puede lograrse a través de la expansión de capacidades que aumenten la autonomía y sabiduría. Esto permite que los propios jóvenes universitarios identifiquen, usen, creen y apliquen herramientas y medios, incluyendo las TIC, desde sus respectivos campos de acción, de acuerdo con lo que consideran una vida valiosa tanto para sí mismos como para los demás.

## Financiación

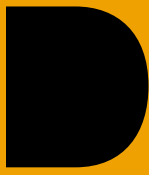
Proyecto “Impacto de las tecnologías de información y comunicación en la calidad de vida de los jóvenes universitarios”, financiado por Fosec SEP-Investigación Básica de Conacyt, Clave: A1-S-8412, período de 2019 a 2023.

## Referencias

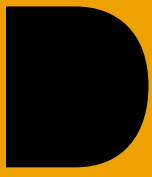
1. Acebedo, P., & Da-Porta, E. (2022). *Juventudes, prácticas y conocimientos situados: notas en pandemia*. Universidad Nacional de Córdoba-Clacso.
2. Acuña, E. G. (2022). Análisis del impacto de las TIC en la educación superior en Latinoamérica. *Edutech Review*, 9(1), 15-29. <https://doi.org/10.37467/gkarevedutech.v9.3277>
3. Al-Janabi, H. (2018). Do capability and functioning differ? A study of UK survey responses. *Health Economics*, 27(3), 465-479. <https://doi.org/10.1002/hec.3586>
4. Arias, B. P. (2013). El concepto de calidad de vida en las teorías del desarrollo. *Criterio Jurídico Garantista*, 5(8), 136-149.
5. Casillas Alvarado, M. A., Ramírez Martinell, A., & Ortega Guerrero, J. C. (2016). Afinidad tecnológica de los estudiantes universitarios. *Innovación Educativa*, 16(70), 151-175.
6. Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura (la sociedad red)* (2ª ed., Vol. 1). Siglo XXI. [http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA\\_SOCIEDAD\\_RED-Castells-copia.pdf](http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf)
7. Chipidza, W., & Leidner, D. (2019). A review of the ICT-enabled development literature: towards a power parity theory of ICT4D. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 145-174. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.002>
8. Collier, J. E. (2020). *Applied structural equation modeling using Amos. Basic to advanced techniques*. Taylor & Francis.
9. Consejo Nacional de Población (Conapo). (2021). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2020*. Base de datos. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>



10. Cruz García, L. E. (2020). *Evaluación de los usos significativos del internet en Colima. Aplicación empírica del modelo de campos correspondientes de Helen Helsper* [tesis de doctorado, Universidad de Colima].
11. Díaz-Pérez, G., Ix-Chel Vázquez González, N., & Pérez-Damián, A. (2016). La sombra de la violencia estructural en los jóvenes universitarios. *Recerca: Revista de Pensament i Anàlisi*, 16, 59-86. <https://doi.org/10.6035/Recerca.2015.16.4>
12. Feixa, C. (2014). *De la generació@ a la #generació*. Ned Edicions.
13. Freiberg Hoffmann, A., Stover, J. B., De la Iglesia, G., & Fernández Liporace, M. (2013). Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorios y confirmatorios. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 151-164.
14. González, G., Ortiz, G., & López, R. (2020). Jóvenes universitarios. Ciudadanía, participación política y uso de redes sociales digitales. *Edmetic: Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 70-91. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12695>
15. Haenssger, M. J., & Ariana, P. (2018). The place of technology in the capability approach. *Oxford Development Studies*, 46(1), 98-112. <https://doi.org/10.1080/13600818.2017.1325456>
16. Hasan, N., Bao, Y., & Miah, S. J. (2021). Exploring the impact of ICT usage among indigenous people and their quality of life: operationalizing Sen's capability approach. *Information Technology for Development*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/02681102.2021.1951150>
17. Helsper, E. (2012). A corresponding fields model for the links between social and digital exclusion: a corresponding fields model for digital exclusion. *Communication Theory*, 22(4), 403-426. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2012.01416.x>
18. Helsper, E. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256-260.
19. Herrera-Batista, M. Á. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie4862130>
20. Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2022). *El panorama educativo y laboral de los jóvenes en México*. IMCO-Centro de Investigación en Política Pública. <https://imco.org.mx/el-panorama-educativo-y-laboral-de-los-jovenes-en-mexico/>
21. León-Tamayo, D. F. (2018). *Enfoque de capacidades*. ZBW-Leibniz Information Centre for Economics. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/182466/1/Capability%20Approach.pdf>
22. Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*. Cepaur-Fundación Dag Hammarskjöld.
23. Modonesi, M., & Pineda, C. E. (2022). *El despertar de una generación. Del #Yosoy132 a Ayotzinapa*. Clacso. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2022/09/El-despertar-de-una-generacion.pdf>
24. Nussbaum, M. (2003). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. *Feminist Economics*, 9(2-3), 33-59. <https://doi.org/10.1080/1354570022000077926>
25. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) (Ed.). (2017). *How's life? 2017: measuring well-being*. OECD Publishing. [https://read.oecd-ilibrary.org/economics/how-s-life-2017\\_how\\_life-2017-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/economics/how-s-life-2017_how_life-2017-en#page1)



26. Orlikowski, W. J., & Iacono, C. S. (2001). Research commentary: desperately seeking the “it” in research: a call to theorizing the it artifact. *Information Systems Research*, 12(2), 121-134. <https://doi.org/10.1287/isre.12.2.121.9700>
27. Padilla, R. (2014). Ciudadanía política en la red. Análisis de las prácticas políticas entre jóvenes universitarios. *Comunicación y Sociedad*, 21, 71-100.
28. Parra-Sandoval, M. C. (2021). *Perfil del estudiante universitario latinoamericano*. UNESCO Publishing.
29. Qureshi, S. (2019). Perspectives on development: why does studying information and communication technology for development (ICT4D) matter? *Information Technology for Development*, 25(3), 381-389. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1658478>
30. Rivera-Rojo, C. R. (2021). *Costos de transacción, instituciones y organizaciones agrícolas. Un análisis para el mercado del café del sur del Estado de México, 2020* [tesis de doctorado, Universidad Autónoma del Estado de México].
31. Robeyns, I. (2003). Sen’s capability approach and gender inequality: selecting relevant capabilities. *Feminist Economics*, 9(2-3), 61-92. <https://doi.org/10.1080/1354570022000078024>
32. Robeyns, I. (2005). The capability approach: a theoretical survey. *Journal of Human Development*, 6(1), 93-117. <https://doi.org/10.1080/146498805200034266>
33. Sen, A. (2003). Development as capability expansion. In S. Fukuda-Parr & A. K. Shiva Kumar, *Readings in human development* (pp. 3-16). Oxford University Press. <https://archive.org/details/readingsinhumand0000unse>
34. Sen, A. (2004). Capabilities, lists, and public reason: continuing the conversation. *Feminist Economics*, 10(3), 77-80. <https://doi.org/10.1080/1354570042000315163>
35. Sen, A. (2021). *Nuevo examen de la desigualdad*. Alianza Editorial.
36. Singh, H., Díaz Andrade, A., & Techatassanasoontorn, A. A. (2018). The practice of ICT-enabled development. *Information Technology for Development*, 24(1), 37-62. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1283284>
37. Steckermeier, L. C. (2021). The value of autonomy for the good life. An empirical investigation of autonomy and life satisfaction in Europe. *Social Indicators Research*, 154(2), 693-723. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02565-8>
38. Walker, M. (2008). A human capabilities framework for evaluating student learning. *Teaching in Higher Education*, 13(4), 477-487. <https://doi.org/10.1080/13562510802169764>
39. Walsham, G. (2017). ICT4D research: reflections on history and future agenda. *Information Technology for Development*, 23(1), 18-41. <https://doi.org/10.1080/02681102.2016.1246406>
40. Winocur, R. (2007). La apropiación de las TIC en la vida cotidiana. *Revista Telos*, 1-12.
41. Zermeño, A. I. (2023). Capacidades humanas de los jóvenes universitarios: validación de una lista específica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 14(40), 116-133. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2023.40.1548>
42. Zermeño-Flores, A. I., González-Sánchez, R., & Navarrete-Vega, M. A. (2022). Technological practices of university students and how they affect their personal autonomy. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 12(22). <https://doi.org/10.32870/Pk.a12n22.678>



43. Zheng, Y. (2009). Different spaces for e-development: what can we learn from the capability approach? *Information Technology for Development*, 15(2), 66-82. <https://doi.org/10.1002/itdj.20115>
44. Zwierzchowski, J., & Panek, T. (2020). Measurement of subjective well-being under capability approach in Poland. *Polish Sociological Review*, 2, 157-178. <https://doi.org/10.26412/psr210.02>