

Buenas prácticas en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TICs) por parte de los estudiantes en universidades ecuatorianas

Good practices in the use of information technology and communication (ITC) by university students in Ecuador

¹Wladimir Paredes-Parada 

¹ Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui, wladimir.paredes@ister.edu.ec

Autor para correspondencia: wladimir.paredes@ister.edu.ec

Fecha de recepción: 2019.08.23

Fecha de aceptación: 2019.11.11

RESUMEN

Con la finalidad de realizar una guía de buenas prácticas para la gestión de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) en instituciones de educación superior (IES), se desarrolló un cuestionario aplicado a 906 estudiantes de las carreras Administrativas de dos universidades representativas del Ecuador (Quito y Guayaquil) cuyos resultados se categorizaron por grupos de edad, género y nivel de estudio.

Se pudo observar que la gran mayoría de estudiantes es menor a 20 años y los hombres son minoría en los primeros niveles; en general los estudiantes más jóvenes son los que utilizan la tecnología más actualizada. Todas las buenas prácticas propuestas en el artículo deberían considerarse en los procesos de admisión de los estudiantes a Instituciones de Educación Superior (IES) del Ecuador, para garantizar que las competencias de estos, estén alineadas a las necesidades de la universidad y la sociedad en general; y así aportar a la mejora continua de cada institución.

Palabras clave: TICs, buenas prácticas TICs, enseñanza aprendizaje, estudiantes

ABSTRACT

With the Purpose to do a good practice guide for the management of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching-learning process for Higher Education Institutions in Ecuador, the questionnaire has been conducted to actual 906 students of two Universities representatives of Ecuador (Quito y Guayaquil) and results were grouped by age, gender and study levels.

It was observed that the most students is less than 20 years old and the men are a minority in the first levels; generally younger students are using the latest technology. The good practice guide proposal in this paper should be considered in the admission process in all Ecuadorian

Universities, to ensure that the competences of these, are aligned with the needs of the university and society; supporting specially to continued improvement required by each institution.

Keywords: ICTs, good practices ICTs, teaching-learning, students

INTRODUCCIÓN

Toda institución de educación superior (IES), debería elaborar una guía de buenas prácticas para el uso y aplicación adecuada de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC); basada en los conocimientos elementales de los estudiantes universitarios con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) de los tiempos actuales.

En el año 2008, en el Ecuador se expide El Mandato Constituyente N° 14 emanado por la Asamblea Nacional Constituyente el 22 de julio de 2008; dicha norma ordena al Consejo de Educación Superior (CONESUP) y al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) que elaboren informes técnicos sobre el nivel de desempeño institucional de las instituciones de educación superior (68 universidades públicas, cofinanciadas y autofinanciadas), a fin de garantizar la calidad de la enseñanza. Las evaluaciones se realizaron en los meses de junio a octubre y se presentó el informe en noviembre del año 2009, donde se ubicó a 11 universidades en categoría A; 9 en la categoría B; 13 en la categoría C ;9 en la categoría D y 26 en la categoría E.

Como resultado de esta evaluación, se obligó a las IES de categoría E a volver a evaluarse para superar su categoría, caso contrario serían clausuradas por parte del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) entidad creada en agosto del 2011 en remplazo al CONEA. Esta nueva evaluación emitió su informe el 12 de abril del 2012, donde clausuró a 14 Universidades por falta de calidad académica y las restantes 12 subieron a la categoría D.

Como política del CEAACES, se inicia un nuevo proceso de evaluación para todas las IES desde el año 2012 y emite su informe final el 24 de abril del 2013 donde divide 3 categorías de Universidades según su oferta académica, agrupándolas en IES de Pregrado; Pregrado y Posgrado; y solo Posgrado; y en cada una de estas categorías tiene su jerarquía o nivel A, B, C y D.

En el trabajo presentado se toma como referencia 2 universidades de las 2 principales ciudades del Ecuador, (Quito y Guayaquil), siendo elegidas para el estudio la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil y la Universidad Tecnológica Israel de Quito. Las dos Universidades están en Categoría C en el grupo de oferta académica de Pregrado y Posgrado. A continuación, un breve detalle de las características de cada una de ellas.

La Universidad Laica Vicente Rocafuerte (ULVR), es una universidad Co financiada, es decir recibe el 30% de su presupuesto por parte del Estado Ecuatoriano. Fue Creada en 1966, Su portal web es www.ulvr.edu.ec, en la actualidad cuenta con alrededor de 8572 alumnos y 422 docentes en todas sus carreras, y funciona en las tres modalidades de estudio, Presencial, Semipresencial y a distancia. La Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL), es una universidad privada, que nace en 1999, su portal web es www.uisrael.edu.ec; y en la actualidad cuenta con alrededor de 1500 alumnos y 100 docentes en todas sus carreras, y funciona en las tres modalidades de estudio, Presencial, Semipresencial y a distancia.

Para la presente investigación se tomaron datos de las Facultades de administración de las dos universidades; UISRAEL y ULVR, en las que existen 402 y 807 estudiantes, respectivamente. La UISRAEL tiene como plataforma de educación virtual el Moodle, mientras que la ULVR utiliza E-ducativa. Se pudo observar que las dos IES tienen en todo lugar un acceso a internet libre con una aceptable conexión WIFI, bibliotecas adecuadas e infraestructura que demuestra calidad académica.

Las IES de estudio, por pertenecer al sistema de educación Superior Ecuatoriano están regidas por varias leyes, reglamentos y normas que dictan su proceder, por lo que se va a enunciar las principales que están alineadas a la visión del estudio propuesto.

La reglamentación inicial para estudiantes que deseen ingresar a IES, deben pasar por un proceso de admisión, principalmente validado por un examen en todas las IES públicas y privadas; particularmente en las IES privadas, este proceso de admisión es propio de cada IES; en cuanto a las IES públicas, existe un examen general en el que los estudiantes escogen las IES que desean ingresar y la carrera a estudiar; siempre y cuando obtengan las puntuaciones mínimas requeridas por cada carrera. No obstante, si el puntaje lo permite el estudiante con altas puntuaciones, puede acceder a becas en las IES privadas y universidades en el exterior.

También las IES públicas y privadas, realizan un examen complejo a todos los estudiantes antes de finalizar su carrera, el mismo permite demostrar todos los conocimientos adquiridos durante su permanencia en la universidad. También las autoridades de control hacen sus respectivas evaluaciones a las carreras, mediante exámenes a estudiantes de los últimos niveles, para verificar que los conocimientos que se imparte en la carrera estén acorde a las realidades y necesidades de dicha carrera y del país. Cabe resaltar que, en todos estos exámenes o evaluaciones, se toma en cuenta las competencias que han desarrollado los estudiantes en el manejo adecuado de las tecnologías de la información y comunicación.

ANTECEDENTES

Jo San Fu (2013) desde la perspectiva teórica presenta una visión crítica y el estado del arte de la investigación en TICs. En concreto, los estudios de críticas que han tocado en los méritos de la integración de las TIC en las escuelas, los obstáculos o retos enfrentados en el uso de las TIC, señala los factores que influyen en la integración exitosa de las TIC, los beneficios y las barreras presentadas y muestra actitudes de los profesores, las percepciones, y la confianza en el uso de las TICs. Esta revisión discute lagunas en la literatura y las instrucciones que los estudios futuros pueden tomar para abordar estas brechas.

Roso y Prada (2012) describen la estrategia de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) a la formación inicial docente, vía reformas educativas que intentan una ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad en instituciones de educación superior e institutos de formación pedagógica en los países de la Región Andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela; presenta 23 experiencias, en cuatro de los cinco países mencionados, que hicieron parte del trabajo “Formación docente y TIC, una aproximación al mapeo en la Región Andina”.

Van der Vyver (2009) realiza un estudio centrado en el uso de TICs desde el factor estudiante que como nuevo profesional debe ser un solucionador de problemas que comprende los negocios y la tecnología, en particular, cómo la tecnología puede resolver problemas de negocios; además, el perfil del estudiante de las TICs debe ser adaptable que posibilita respuestas variadas, autonomía y actúa como un agente de cambio en la organización.

Troye y Olson (2005) presentan la visión ética del uso de las TICs en la enseñanza universitaria; señala que se atribuye el fracaso al factor docente por la resistencia o falta de voluntad como factores preponderantes, pero existe una necesidad de un análisis desde un ángulo diferente se plantea la necesidad de cambio de políticas educativas e incluir a la tecnología, su práctica y uso como parte de los valores morales del docente en la enseñanza del alumno.

Martínez y Acosta (2011) pretende resaltar la importancia que pueden adquirir la integración de las TICs de parte de los alumnos y docentes en las aulas universitarias. Propone 10 plataformas online, gratuitas y de fácil manejo, para impulsar la información entre los alumnos y los docentes bajo una metodología en línea; este nuevo modelo pedagógico se apoyaría en el concepto entendido como blended-learning.

METODOLOGÍA

Para el presente estudio que es de tipo descriptivo y analítico, los objetivos son:

- Determinar el uso intensivo de TICs
- Identificar herramientas para la educación virtual
- Analizar el uso de herramientas de Internet
- Identificar las Herramientas tecnológicas que mayor uso tienen en la actualidad
- Determinar las Herramientas para la búsqueda y uso de la información

En las Facultades de Administración de las Universidades del Ecuador.

Cuestionario

Para la elaboración del cuestionario se tomó como modelo el trabajo de la revista COMPUTER AND EDUCATION denominado TOWARDS AND EFFICIENT TRAINING OF UNIVERSITY FACULTY ON ICTs, realizado por Arkaitz, Martínez y Amenebar; tratado de recopilar la información que más se ajuste a la realidad, se tomó en cuenta a Schwarz (1999); y (1997) las recomendaciones de Holt en el diseño de las herramientas para la recopilación de datos, así como las sugerencias dadas por Norman, Friedman, Norman, y Stevenson (2001) en la creación de una encuesta en línea.

Para tener elementos más precisos en el cuestionario, se revisaron diferentes encuestas y con un borrador se hizo partícipe a las autoridades de las universidades para que validen las

preguntas que se proponían, dando como resultado después de varias reuniones que se debe identificar a las y los estudiantes en su real conocimiento de TICS y el uso que estos les dan para el desarrollo de sus aprendizajes, tomando en cuenta que varios estudiantes tienen conocimiento de las herramientas, pero podrían mejorar en la aplicación efectiva en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por esta razón el estudio se centró en las herramientas que utiliza el estudiante con los fines educativos tanto dentro y fuera del aula y / o realizar sus tareas de investigación.

Posteriormente, se validó el cuestionario, y dos grupos de expertos supervisaron la validación. El primer grupo fue de directores administrativos de la UNMSM y la segunda lo validaron especialistas en la aplicación de las TIC en la educación, de la UNMSM. Por otra parte, un estudio piloto se llevó a cabo con el fin de probar el cuestionario y poder recoger las opiniones de los estudiantes sobre su validez.

El cuestionario final fue digitalizado en la plataforma ONLINE y en el mismo sistema se almacenaron todos los datos que los estudiantes llenaron, con la gran participación y ayuda de los docentes, directores administrativos, decanos y autoridades en toda la logística.

Muestreo

Se trabajará con el tipo de muestreo probabilístico estratificado. Según Hernández (2010) señala: “muestreo en el que la población se divide en segmentos y se seleccionará una muestra para cada segmento” (p.180). Este tipo de muestreo probabilístico estratificado nos servirá para tener datos más exactos de cada estrato y así también para comparar los resultados obtenidos entre uno y otro.

Para saber el resultado de la cifra constante, que nos servirá para obtener la muestra por estrato, se tendrá que dividir la muestra total (30% de la población como mínimo) entre la población total en base a la siguiente fórmula:

$M = n/N$ Donde: n = Muestra (se lo realizará con el 75%) N = Población

Remplazando tenemos lo siguiente:

906 = Muestra

1209 = Población

Donde $906 / 1209 = a 0.75$ (cifra constante a multiplicar en cada estrato).

Para obtener el tamaño de la muestra en cada estrato, se procederá a dividir la población por cada tipo de usuario entre la fracción constante que para nuestro caso es 0.75 y así obtendremos el resultado en cada segmento de la población.

A continuación, la cantidad de usuarios que se tiene en cada segmento de las Facultades de Administración de las dos IES en el Ecuador.

Tabla 1. Docentes de las Universidades

Tipo de Usuario	Población	Constante	Resultado	Muestra
Estudiantes ULVR	807	0.75	605.25	605
Estudiantes UISRAEL	402	0.75	301.5	301
TOTALES	1209	0.75	906.75	906

Para la selección de los usuarios a ser entrevistados dentro de cada estrato, se utilizará el muestreo probabilístico sistemático, Hernández (2010) también menciona: “este proceso de selección es muy útil e implica elegir dentro de una población N un número de n elementos a partir de un intervalo K. Este último (k) es un intervalo que va a ser determinado por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra” (p. 184). Entonces para la selección de cada usuario a ser encuestado se tendrá la siguiente fórmula:

$$K = N/n \quad \text{Donde: } n = \text{Muestra} \quad N = \text{Población}$$

Remplazando tenemos lo siguiente:

$$906 = \text{Muestra}$$

$$1209 = \text{Población}$$

Donde $906 / 1209 = a 0.75$ (cifra constante a multiplicar en cada estrato).

Se infiere con el resultado que se entregará la encuesta a 3 de cada 4 personas que pertenecen a las IES en estudio.

Aplicación del Cuestionario

La encuesta se la realizó en línea, vía Internet, con el objetivo de obtener información inmediatamente después de llenar los formularios y así evitar el error que se puede cometer en el ingreso de datos de las encuestas en un programa.

Para aplicar las encuestas a los estudiantes, se coordinó con los departamentos de informática para que en un laboratorio activen las encuestas en cada computador, de manera que todos los estudiantes, al salir o ingresar a sus clases, pasaban llenando la encuesta que no duraba más allá de 2 minutos, debido a que son preguntas objetivas sobre los usos de la tecnología de comunicación e información en su proceso de aprendizaje.

Las fechas que se tomaron las muestras en la UISRAEL de Quito, fue del 27 de octubre al 7 de noviembre y en la ULVR de Guayaquil, se lo hizo desde el 19 de noviembre hasta el 5 de diciembre de 2014.

Resultados

Se pudo observar que la mayor cantidad de estudiantes se agrupan en edades menores a 20 años con un 39% de toda la muestra y desciende este porcentaje de manera lineal según va avanzando la edad; así hasta llegar a los grupos de 35 a 39, 40 a 44 y 45 a 49 con tan solo un 1% del total de la muestra, y mayores a 50 años ya solo existe 1 estudiante para cada grupo lo que no existe porcentaje representativo en la presente muestra. Ver en anexos

También se constató que el 53% de los encuestados se encuentran en los primeros niveles de estudio, podría ser debido a que el 40% de los estudiantes son menores a 20 años; también el 35% se encuentra en los niveles intermedios de la carrera y el 12% se encuentra en los niveles finales; lo que demuestra el claro descenso en la cantidad de estudiantes que ingresan con los que están en los últimos niveles, fenómeno que ocurre en todos los países del mundo. Por este motivo no se va a tomar en cuenta en los análisis posteriores a los niveles de estudio ya que no mostro dato relevante y solo se analizará los datos por grupos de edades de los estudiantes.

Dato interesante es que según los encuestados en las universidades de estudio existen más mujeres estudiando que varones con un 59% para las mujeres, porcentaje alto si comparamos con Argentina que es de los países de Latinoamérica con mayor porcentaje de mujeres estudiando en todo el sistema Universitario que es de 57%.

Cuadro 1: Género del estudiante agrupado por edad

Edad	Género					
	Masculino		Femenino		Totales	
-20	123	33%	227	43%	350	39%
20 a 24	125	34%	170	32%	295	33%
25 a 29	81	22%	92	18%	173	19%
30 a 34	25	7%	24	5%	49	5%
35 a 39	6	2%	5	1%	11	1%
40 a 44	4	1%	4	1%	8	1%
45 a 49	3	1%	3	1%	6	1%
50 a 54	1	0%	0	0%	1	0%
55 a 59	1	0%	0	0%	1	0%
+ 60	0	0%	0	0%	0	0%
Totales	369	100%	525	100%	894	100%
	41%		59%		100%	

Posteriormente se analizó el género de los estudiantes agrupados por edades y se puede observar en el cuadro anterior, que en el grupo de menos de 20 años las mujeres son gran mayoría con un 65%, frente al 35% de los hombres, para el siguiente grupo de 20 a 24 años, disminuyen los porcentajes de mujeres y aumentan los de varones con un 58% para las mujeres y 42% para los hombres; manteniendo la tendencia con un 53% para las mujeres y 47 % para los hombres en el grupo de 25 a 29 años. Para el grupo de estudiantes de 30 a 34 años, ya son mayormente los hombres los que estudian con un 51% frente a las mujeres con un 49%. Para estudiantes mayores a 35 años la tendencia se equipará. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que los datos de estudiantes mayores a 35 años no son relevantes ya que constituyen entre todos los grupos el 3% de toda la muestra. Pero claramente se puede analizar que en las nuevas generaciones son los cambios en el ingreso a la universidad mayoritaria por parte de las mujeres.

Se ha realizado un análisis de varios tipos de herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes para realizar sus actividades dentro del proceso de enseñanza aprendizaje que no

solo está dentro del aula, sino que también representa el trabajo fuera de clase y demás actividades.

Estos recursos que se utilizan están agrupados por edades de los estudiantes; obteniendo los siguientes cuadros resultantes:

Herramientas: Equipos electrónicos de computación

Cuadro 2. Uso de equipos electrónicos y de computación

Edad	Proyector	PC	Laptop	Tablet	Smart Phones	Phablets	Pizarras digitales	USB -	Otros
-20	127	252	196	161	252	5	4	228	10
	35.88%	71.19%	55.37%	45.48%	71.19%	1.41%	1.13%	64.41%	2.82%
20 a 24	140	227	177	114	224	5	7	205	5
	46.36%	75.17%	58.61%	37.75%	74.17%	1.66%	2.32%	67.88%	1.66%
25 a 29	79	133	114	66	106	3	5	117	6
	45.66%	76.88%	65.90%	38.15%	61.27%	1.73%	2.89%	67.63%	3.47%
30 a 34	18	37	43	26	35	0	3	35	0
	36.00%	74.00%	86.00%	52.00%	70.00%	0.00%	6.00%	70.00%	0.00%
35 a 39	5	9	9	6	7	0	0	10	0
	45.45%	81.82%	81.82%	54.55%	63.64%	0.00%	0.00%	90.91%	0.00%
40 a 44	5	7	5	3	5	0	0	6	0
	62.50%	87.50%	62.50%	37.50%	62.50%	0.00%	0.00%	75.00%	0.00%
45 a 49	3	4	5	3	2	0	1	5	1
	50.00%	66.67%	83.33%	50.00%	33.33%	0.00%	16.67%	83.33%	16.67%
50 a 54	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
55 a 59	1	1	1	0	1	0	0	1	0
	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
+ 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Totales	378	670	551	379	633	13	20	607	22
	42%	74%	61%	42%	70%	1%	2%	67%	2%
Prom	46%	76%	71%	45%	62%	1%	4%	74%	4%

En el cuadro 2 referente a los equipos de computación que utilizan los estudiantes, podemos observar lo siguiente:

Las herramientas que mayormente se utilizan son la computadora con un 74%, seguido de los teléfonos inteligentes con un 70% y el uso de USB con un 67%. Se puede destacar que en el uso de Proyector, es muy bajo por parte de los estudiantes y tan solo los grupos de 40 a 44 y 55 a 59 años pasan el promedio y los otros grupos están muy cerca del promedio. En el uso de la computadora como herramienta los estudiantes de 35 a 39 años y de 40 a 44 años utilizan en un 81.82% y 87.5 %, respectivamente; junto a los estudiantes de 55 a 59 años tienen porcentajes superiores al promedio.

Se puede observar que ya en el uso de la laptop cambian los datos, siendo los grupos entre 30 y 59 años los que están superiores al promedio, exceptuando el grupo de 40 a 45 años y los otros grupos que no alcanzan el promedio. Verificando así que los estudiantes más jóvenes utilizan en menor promedio la laptop en sus actividades de aprendizaje

Para el uso de la Tablet que son herramientas de mayor tecnología se puede ver que el porcentaje promedio se reduce drásticamente a un 45.0%, siendo los docentes que están en edades de 35 a 39, los de más alto uso con un 54.55%, y los grupos de menos de 20 años, 30 a 34 y 45 a 49; están sobre el promedio. Si bien el Smartphone tiene un porcentaje alto de utilización con 70.0%, mayor que las laptops y los estudiantes de menor edad son los que están sobre el promedio en su utilización, probablemente porque los estudiantes más jóvenes son los que más hacen uso de las nuevas tecnologías en todas sus actividades y el aprendizaje es una de ellas.

Se puede Observar que las Phablets y las pizarras digitales que son instrumentos de mayor tecnología son muy poco utilizados con 1.0 % y 2.0% respectivamente y en estas herramientas hay muchos grupos de estudiantes que ninguno lo utiliza y los porcentajes más altos son del grupo que están entre los 25 y 29 años que usan en un 1.73% las Phablets y el 2.83% las pizarras digitales.

Herramientas tecnológicas de Educación virtual

Cuadro 3. Uso sistemas de educación virtual

Edad	Moodle	E-ducativa	Blackboard	Efront	Ninguna	Otro
-20	33 9.32%	139 39.27%	5 1.41%	4 1.13%	90 25.42%	113 31.92%
20 a 24	35 11.59%	91 30.13%	10 3.31%	5 1.66%	67 22.19%	105 34.77%
25 a 29	23 13.29%	54 31.21%	3 1.73%	1 0.58%	37 21.39%	45 26.01%
30 a 34	10 20.00%	17 34.00%	1 2.00%	0 0.00%	7 14.00%	19 38.00%
35 a 39	2 18.18%	3 27.27%	0 0.00%	0 0.00%	3 27.27%	3 27.27%
40 a 44	1 12.50%	2 25.00%	0 0.00%	0 0.00%	5 62.50%	1 12.50%
45 a 49	1 16.67%	4 66.67%	0 0.00%	0 0.00%	1 16.67%	1 16.67%
Totales	105 13%	311 37%	19 2%	10 1%	211 25%	287 34%
Prom	14.51%	36.22%	1.21%	0.48%	27.06%	26.73%

En el análisis del cuadro 3, referente a los sistemas de educación virtual que utilizan los estudiantes, podemos observar que existe un bajo porcentaje de estudiantes que utilizan estos sistemas, siendo una de las principales herramientas en la educación actual, tan solo el 37% del total de los estudiantes utiliza el Educativa que es el que mayor uso tiene, seguido por la plataforma Moodle con 13%, esto probablemente debido a que son los sistemas que se encuentran instalados en las universidades de estudio Educativa en la ULVR y Moodle en UISRAEL, siendo la ULVR la que tiene mayor cantidad de estudiantes. Cabe resaltar que, para la utilización, por parte de los estudiantes, de estos sistemas de educación virtual, se requiere que los docentes y las universidades tengan procesos de involucramiento y así generen las condiciones para el aprovechamiento de estas plataformas por parte de los estudiantes.

En las plataformas: Moodle y E-ducativa, los estudiantes de mayor edad son los que dan el uso en un porcentaje muy superior al promedio. Así: para E-ducativa, los estudiantes de 45 a 49 años duplican en porcentaje el promedio de uso de la plataforma con un 66.67% y tan solo el grupo de menos de 20 años puede superar el promedio, pero con un mínimo porcentaje, con 39.27%, sin dejar de mencionar que son la gran cantidad del universo de estudio. Para Moodle ocurre lo mismo los grupos de estudiantes que están con porcentajes de uso sobre el promedio son los que están entre 30 - 34; 35 - 39 y 45 - 49 años con un 20%, 18.18% y 16.67% respectivamente.

Los estudiantes que están en los dos grupos de edades entre 35 y 45 años tienen porcentajes mayores al promedio en el NO uso de plataformas de educación virtual, destacándose los estudiantes de 40 a 44 años con el 62.50%

Cabe recalcar que, para ningún cuadro o dato estadístico, se tomó en cuenta los datos de los estudiantes mayores de 50 años, ya que son solo 2 estudiantes y no representan ninguna tendencia y pueden afectar a los datos comparativos por grupos de edades. Sin embargo, para los resultados generales si se los tomó en cuenta.

Herramientas: Recursos Tecnológicos

Cuadro 4: Uso de recursos tecnológicos de aprendizaje

Edad	Bibliotecas Digitales	Catálogos Online	Repositorios digitales	ISI WEB	Otros.
-20	261	115	35	100	24
	73.73%	32.49%	9.89%	28.25%	6.78%
20 a 24	221	102	46	76	31
	73.18%	33.77%	15.23%	25.17%	10.26%
25 a 29	133	62	28	40	12
	76.88%	35.84%	16.18%	23.12%	6.94%
30 a 34	41	28	9	16	1
	82.00%	56.00%	18.00%	32.00%	2.00%
35 a 39	11	8	2	2	0
	100.00%	72.73%	18.18%	18.18%	0.00%
40 a 44	5	1	3	1	1
	62.50%	12.50%	37.50%	12.50%	12.50%
45 a 49	5	3	1	2	1
	83.33%	50.00%	16.67%	33.33%	16.67%
Totales	678	319	124	238	70
	74.83%	35.21%	13.69%	26.27%	7.73%
Prom	78.80%	41.90%	18.81%	24.65%	7.88%

En el análisis del cuadro 4, referente a las herramientas tecnológicas Educativas que utilizan los estudiantes, podemos observar que la gran mayoría de los estudiantes utiliza las bibliotecas digitales con el 74.83% del total de la muestra, esto probablemente debido a que son los sistemas que se encuentran instalados en las universidades de estudio y que además, es una exigencia de los organismos de control de la educación superior en el Ecuador hacer un seguimiento anual de su uso por parte de los docentes y estudiantes.

El uso de estas plataformas en los estudiantes mayores a 30 años, están sobre el promedio, destacando el de estudiantes entre 35 y 39 años que usa el 100% de ellos, los estudiantes menores a 30 años están por debajo del promedio, pero muy cerca del mismo.

El segundo recurso que utilizan los estudiantes son los catálogos digitales, sin que represente un porcentaje alto tan solo el 35.21% de los estudiantes lo utiliza, pero si podemos destacar sobre el promedio de uso entre los grupos, los estudiantes de 35 a 39 años utilizan en un 72.73%, lo cual es alto ya que supera en casi el doble del promedio.

Las otras herramientas tienen un bajo porcentaje; así el uso de los repositorios de datos un 13.69%, cabe destacar que el grupo comprendido entre 40 y 44 años, son los que mayormente

utilizan estos recursos con 37.50%, siendo el doble del promedio del porcentaje por grupos. De la misma manera se nota un porcentaje bajo del uso de ISI WEB que son utilizados en su mayoría para ayudarse con las publicaciones con un 24.65%, sin ningún dato que destacar cuando se los agrupa por edades, todos están alrededor del promedio.

Herramienta: Recursos de Internet.

Cuadro 5: Utilización de herramientas en Internet

Edad	Mailing list	Blogs	Browser	E-Mail	Wikis	Pizarras Virtuales	Skype	Hangout	Facebook	Twitter	Messenger	Video Conferencia	apps	Second Life	otros
-20	7	79	249	266	98	20	65	27	145	117	85	52	71	26	13
	1.98%	22.32%	70.34%	75.14%	27.68%	5.65%	18.36%	7.63%	40.96%	33.05%	24.01%	14.69%	20.06%	7.34%	3.67%
20 a 24	12	59	221	235	79	18	52	33	92	96	62	63	73	23	11
	3.97%	19.54%	73.18%	77.81%	26.16%	5.96%	17.22%	10.93%	30.46%	31.79%	20.53%	20.86%	24.17%	7.62%	3.64%
25 a 29	6	29	116	137	53	12	29	28	48	53	40	47	45	23	2
	3.47%	16.76%	67.05%	79.19%	30.64%	6.94%	16.76%	16.18%	27.75%	30.64%	23.12%	27.17%	26.01%	13.29%	1.16%
30 a 34	6	13	39	42	18	4	15	7	21	15	15	11	15	7	2
	12.00%	26.00%	78.00%	84.00%	36.00%	8.00%	30.00%	14.00%	42.00%	30.00%	30.00%	22.00%	30.00%	14.00%	4.00%
35 a 39	0	3	8	11	6	1	3	3	4	3	5	6	1	4	1
	0.00%	27.27%	72.73%	100.00%	54.55%	9.09%	27.27%	27.27%	36.36%	27.27%	45.45%	54.55%	9.09%	36.36%	9.09%
40 a 44	0	1	4	7	3	0	0	0	3	2	3	1	3	1	0
	0.00%	12.50%	50.00%	87.50%	37.50%	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%	25.00%	37.50%	12.50%	37.50%	12.50%	0.00%
45 a 49	3	3	3	4	2	1	0	2	2	3	2	0	0	0	0
	50.00%	50.00%	50.00%	66.67%	33.33%	16.67%	0.00%	33.33%	33.33%	50.00%	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Totales	34	188	641	704	259	56	164	100	315	289	212	181	208	84	29
Prom	3.75%	20.75%	70.75%	77.70%	28.59%	6.18%	18.10%	11.04%	34.77%	31.90%	23.40%	19.98%	22.96%	9.27%	3.20%

Para el cuadro 5, se puede observar que la herramienta de mayor uso en promedio de todos los grupos de edades es el correo electrónico con un 81.4% y las que menos utilizan son las pizarras virtuales, con un 7.4%, probablemente porque son herramientas relativamente nuevas y sobre su aprovechamiento depende de la utilidad que estén brindando los docentes para sus clases virtuales o presenciales.

Uno de los datos interesantes es que una herramienta tan conocida como el Facebook es poco utilizada con un 34.77%, de todos los estudiantes encuestados, probablemente porque la gran mayoría lo utiliza para el ocio y no con fines educativos. En general las redes sociales están con porcentajes bajos siendo el Twitter con un 31.90%. Messenger con 23.40% y Skype con 18.1%; para que el uso de las redes sociales sea efectivo se requiere la participación de los

docentes en la integración de estas nuevas tecnologías en el desarrollo de sus clases y en el proceso de enseñanza aprendizaje en sí.

Para el correo electrónico el grupo que mayormente lo utiliza es el que está entre 35 y 39 años con un 100%; los grupos mayores de 30 años son los que pasan el promedio de 81.4%, en el uso de esta herramienta, los restantes grupos están por debajo del promedio.

En el uso de pizarras virtuales el grupo de estudiantes entre 45 y 49 años usa en un 16.67%, superando con el doble del promedio por grupos que es de 7.47%, probablemente debido a que en este grupo de edad son la mayoría estudiantes de educación a distancia y semipresencial.

Para el uso de APPS, y demás herramientas de educación virtual, los estudiantes mayores a 30 años en general superan la media, probablemente como ya se ha mencionado son en su mayoría estudiantes de educación virtual.

El uso MAILINGLIST es muy bajo en todos los estudiantes tan solo un 3.75% de toda la muestra lo utiliza, y donde se concentra la mayor cantidad de estudiantes que es en los menores a 20 años, tan solo lo utiliza el 1.98% de todos los estudiantes de ese grupo; probablemente porque se requiere mayor difusión de los beneficios de la herramienta por parte de los docentes ya que facilita mucho la comunicación entre grupos de estudiantes y los docentes.

Herramientas: Programas

Cuadro 6: Uso de Programas

Edad	Word	Power Point	Base de Datos	Excel	SPSS	Prog Diseño	Prog Diseño WEB	Prog video edit	Prog PDF edit	Prog Reprod	Prog Proy	Lattes	Otro
-20	315	299	33	249	13	30	32	30	158	44	15	4	7
	88.98%	84.46%	9.32%	70.34%	3.67%	8.47%	9.04%	8.47%	44.63%	12.43%	4.24%	1.13%	1.98%
20 a 24	270	248	41	244	13	37	32	43	154	53	28	5	7
	89.40%	82.12%	13.58%	80.79%	4.30%	12.25%	10.60%	14.24%	50.99%	17.55%	9.27%	1.66%	2.32%
25 a 29	153	136	33	143	8	17	19	23	92	28	16	2	5
	88.44%	78.61%	19.08%	82.66%	4.62%	9.83%	10.98%	13.29%	53.18%	16.18%	9.25%	1.16%	2.89%
30 a 34	47	42	13	45	4	7	6	2	28	6	3	0	3
	94.00%	84.00%	26.00%	90.00%	8.00%	14.00%	12.00%	4.00%	56.00%	12.00%	6.00%	0.00%	6.00%
35 a 39	11	11	6	10	1	2	3	3	9	2	0	0	1
	100.00%	100.00%	54.55%	90.91%	9.09%	18.18%	27.27%	27.27%	81.82%	18.18%	0.00%	0.00%	9.09%
40 a 44	8	7	1	7	0	1	1	0	4	1	0	0	0
	100.00%	87.50%	12.50%	87.50%	0.00%	12.50%	12.50%	0.00%	50.00%	12.50%	0.00%	0.00%	0.00%
45 a 49	6	6	0	6	0	0	0	2	4	0	1	0	1
	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	33.33%	66.67%	0.00%	16.67%	0.00%	16.67%
Totales	812	751	127	704	39	94	94	103	450	134	63	11	24
	89.62%	82.89%	14.02%	77.70%	4.30%	10.38%	10.38%	11.37%	49.67%	14.79%	6.95%	1.21%	2.65%
Prom	94.40%	88.10%	19.29%	86.03%	5.94%	10.75%	11.77%	14.37%	57.61%	12.69%	9.08%	0.56%	5.56%

En el cuadro 6 podemos observar que casi en su totalidad utilizan el Word como herramienta de trabajo con un 89.6%, seguidos de POWER POINT y Excel, con un 82.89% y 77.7%, respectivamente, lo que significa que el uso de herramientas de escritorio de Microsoft sigue dominando al momento de ser utilizadas para fines educativos. Con bajísimo porcentaje de uso tenemos a LaTeX con un 1.21%, probablemente porque es una herramienta relativamente nueva, lo que si podemos destacar es que la herramienta SPSS, muy utilizada en todo tipo de investigaciones y análisis, es poco utilizada con un 4.3% de todos los estudiantes.

En las herramientas como WORD, todos los grupos mayores a 30 años, están con porcentajes mayores al promedio de 94.4%, destacando los grupos mayores a 35 años que tienen el 100% de estudiantes que lo utilizan; y los grupos menores a 30 años son los tienen porcentajes de uso inferiores al promedio; probablemente porque los estudiantes más jóvenes cada vez utilizan mayormente las herramientas ONLINE dejando a un lado las herramientas de escritorio tradicionales. Con el Uso de EXCEL y POWER POINT ocurre el mismo efecto, con la diferencia que sobre el promedio están los estudiantes mayores a 35 años para el caso de POWER POINT.

Otro dato que llama la atención es el uso de programas de administración de proyectos ya

que solo el 6.95% de los estudiantes encuestados lo utiliza, siendo una herramienta fundamental en el estudio en la actualidad y tan solo el grupo que supera el promedio con porcentaje considerable es el de estudiantes entre 45 a 49 años con un 16.67% y los estudiantes que tienen el más bajo promedio son justamente los estudiantes más jóvenes de menos de 20 años con tan solo el 4.24%, siendo una herramienta que se la puede usar ONLINE o en las máquinas y hasta como apps en los celulares. Los grupos restantes están con porcentajes muy cercanos al promedio.

PROPUESTA

La propuesta para establecer buenas prácticas en el uso de TICS en los estudiantes de las Universidades de Ecuador, permite definir las competencias principales que debe adquirir el estudiante, en el manejo de herramientas que a continuación se describen:

A) Equipos de computación: Se debe necesariamente poseer un equipo electrónico que permita la funcionalidad adecuada de paquetes de oficina como: Procesadores de Texto, Presentaciones, y Hojas de cálculo; Este dispositivo debe tener necesariamente un conector de USB. Puede ser un equipo estático o móvil y no importa el tamaño del mismo.

Otro de los equipos tecnológicos que el estudiante debe tener la competencia para utilizar son las pizarras digitales, para administrar una adecuada interactividad entre el docente y los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje.

La Universidad debe preocuparse por tener aulas con pizarras digitales, así como un equipo de computación con las características antes mencionadas y que se permita el uso de estos a los docentes, para que puedan ser utilizados en todas sus horas de clase y así apoyar a los estudiantes en el manejo adecuado y constante de todos los equipos de computación

B) Educación Virtual: El estudiante debe manejar al menos DOS plataformas de educación virtual, una debe ser necesariamente el Moodle, debido a que es la plataforma más utilizada en el mundo, además de tener las competencias para utilizar alguna otra plataforma que no sea de código libre y/o abierto como es el caso de Educativa o cualquier otra que la universidad posea. La utilización de estas plataformas

educativas virtuales, es para todos los estudiantes de las diferentes modalidades, tanto para presencial, semipresencial y a distancia, ya que es una ayuda fundamental en la gestión del conocimiento.

Estas competencias deben estar alineadas a la utilización de varios recursos que permita una educación virtual adecuada como, por ejemplo, subir archivos, presentar videos, utilización de foros, de chat, de video conferencia, wikis, entre otros.

El estudiante debe estar capacitado para usarlo durante todo el periodo educativo, lo que le permitirá trabajar con la colaboración de varios estudiantes de su entorno y externos también.

La universidad por su parte tiene la responsabilidad de tener un entorno educativo virtual, que permita la excelencia académica y el buen servicio hacia sus estudiantes y docentes de todas las carreras, facultades y escuelas sin restricción.

C) Recursos Educativos: El estudiante debe utilizar Bases de Datos todo el tiempo, así como los repositorios de datos, para que sus investigaciones estén alineadas a las realidades nacionales y del mundo. El uso de las Bases de Datos dependerá de los temas de investigación, pero no puede ser menos de 2 horas a la semana.

Por parte de la Universidad se debe garantizar que posea al menos unas 3 bases de datos y sea de libre acceso para estudiantes y docentes de toda la universidad desde cualquier lugar, y no solo con acceso desde las instalaciones de la universidad. Para el caso de los repositorios digitales debe tener todos los papers, investigaciones, tesis y documentación que genere la universidad, con acceso libre para toda su comunidad.

D) Herramientas ONLINE: Los estudiantes deben utilizar las redes sociales para fines educativos, por la tendencia y porque es donde suceden las cosas, al menos 4 tipos de redes deben manejarlo con competencias adecuadas, entre las principales: profesionales, de video conferencia, de comunicación instantánea, de manejo de grupos.

El manejo y administración del correo electrónico es esencial y deben tener la competencia de administrarlos adecuadamente todos los estudiantes, además que este correo debe ser institucional y no pueden manejar correos personales para los fines académicos.

Las Wikis, son herramientas colaborativas en las que deben participar los docentes junto con sus estudiantes, así como tener al menos una aplicación educativa en su teléfono que le permite mejorar sus competencias.

Por parte de la Universidad debe necesariamente proveer de un correo electrónico institucional a cada estudiante de la institución y proveer espacio en la Nube para publicar todas sus investigaciones, así como los trabajos más destacados; así como permitir el libre uso de las redes para los estudiantes.

- E) Programas: Para el estudiante es esencial que todos tenga las competencias de manejar los programas que han sido descritos en los equipos de computación, pero también deben empezar a manejar estos mismos programas en la nube, debido a que la tendencia es tener los procesadores de texto, presentaciones, hojas de cálculo y pdf en internet y desde cualquier dispositivo poder administrarlos.

Los estudiantes deben tener la competencia para manejar el SPSS, que es una herramienta fundamental para las investigaciones y actualmente se tiene un bajo porcentaje de uso. Por otro lado, el programa de proyectos es fundamental, en especial los que se encuentran realizando algún proyecto, tesis o investigación.

La Universidad por su parte debe poseer las licencias y la facilidad para que todos los estudiantes puedan utilizar estos programas ya sea en el escritorio o en la nube, garantizando que puedan trabajar en estos programas en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Estas recomendaciones deben considerarse en los procesos de capacitación inicial que dan las instituciones de educación superior antes de iniciar el proceso admisión de estudiantes y también continuar con el desarrollo de estas competencias durante todo el tiempo que el estudiante permanece en la Universidad.

CONCLUSIONES

Los mayores porcentajes de estudiantes se agrupan entre los menores a 20 años y descende la cantidad de estudiantes según va avanzando la edad; siendo también la mayor cantidad de estudiantes de los niveles inferiores. Se pudo determinar que existen más mujeres estudiando que varones con una realidad muy parecida a Argentina que es de los países de Latinoamérica

con mayor porcentaje de mujeres estudiando en todo el sistema Universitario. También se pudo detectar que el porcentaje mayoritario de mujeres va disminuyendo conforme avanza la edad de estudiantes; así, en los grupos de estudiantes más adultos, son más varones los que estudian.

Se puede observar que las herramientas que mayormente se utilizan son la computadora, seguido de los teléfonos inteligentes, inclusive superando al uso de laptops y el uso de Proyectoras, es muy bajo por parte de los estudiantes; el uso de las laptops va aumentando según aumenta la edad de los estudiantes; y las pizarras digitales y tabletas y Phablets ya tienen un poco uso por parte de los estudiantes.

En los sistemas de educación virtual que utilizan los estudiantes, podemos observar que existe un bajo porcentaje de uso. Cabe resaltar que, para la utilización de estos sistemas de educación virtual, se requiere una participación activa e inclusiva por parte de los docentes y de las universidades. Solo los estudiantes de mayor edad son los que más utilizan estas plataformas en sus respectivas universidades

La gran mayoría de los estudiantes utiliza las bibliotecas digitales, probablemente debido a que es una exigencia de los organismos de control de la educación superior en el Ecuador hacia las universidades; siendo los estudiantes más adultos los que mayormente lo utilizan; el restante de herramientas casi no los utilizan los estudiantes, probablemente porque los docentes no hacen partícipe en su proceso de enseñanza al uso de estas herramientas como catálogos digitales, repositorio de datos o ISIWEB.

Como herramienta de internet con mayor uso en promedio es el correo electrónico, sin embargo, una herramienta tan conocida como el Facebook es poco utilizada, probablemente porque la gran mayoría lo utiliza para el ocio y no con fines educativos y las otras herramientas como las pizarras virtuales, MAILING LIST, APPS, entre otras, solo los estudiantes mayores superan el promedio, probablemente por son en su mayoría estudiantes de educación virtual.

Para el uso de programas específicos, casi en su totalidad utilizan el Word, seguidos de POWER POINT y Excel. Los programas como WORD son utilizados en su totalidad por los estudiantes mayores de 30 años, y los estudiantes más jóvenes ya están utilizando

herramientas de oficina ONLINE. Con bajísimo porcentaje se tiene el uso de LaTeX, probablemente porque es una herramienta relativamente nueva, el uso de SPSS, y Programas de proyectos, muy utilizados en todo tipo de proyectos, investigaciones, análisis y en el proceso de enseñanza aprendizaje en sí, es poco utilizada por parte de los estudiantes.

Anexos

Cuestionario aplicado

DATOS DEMOGRAFICOS

- Edad:
- Género: M F
- Docentes (Tiempo Parcial, Medio Tiempo y Tiempo Completo): TP, MT, TC

CUESTIONARIO: El siguiente cuestionario se refiere a los materiales y recursos TIC'S que utilizan los docentes y estudiantes en las Actividades Generales de la enseñanza- aprendizaje (Recibir y emitir clase, preparación de clase, preparación de tarea, entre otros)

Equipos de computación y comunicación (Uso)

- Proyector
- Computadora
- Tablets
- Teléfonos inteligentes (Smartphone)
- Phablets
- Pizarras digitales
- Memorias USB / pen drives

Plataformas tecnológicas que use su facultad

- Moodle,
- E-ducativa
- Ninguna
- Otros (especifique cual)

Herramientas de Internet

- Mailing list (listas de interés)
- Blogs
- Navegadores de Internet
- Correo electrónico

- Wikis
- Skype
- Pizarras virtuales
- Hangouts
- Facebook
- Messenger
- Twitter
- Video conferencia
- Aplicaciones para teléfonos y tablets
- SecondLife
- Otros (Especifique)

Herramientas Tecnológicas

- Procesadores de textos (Word)
- Programas para presentaciones
- Programas de Base de Datos
- Programas de Hojas de cálculo
- Programas de estadísticas SPSS
- Programas de diseño gráfico (Adobe Illustrator, entre otros)
- Programas de diseño web
- Programas de edición de video
- Creación de páginas PDF
- Programas de reproducción de DVD, blue ray etc.
- Lattes
- Programas de administración de proyectos
- Otros (Especifique)

Recursos de información

- Bases de datos
- Catálogos online
- Repositorio de Datos digitales
- ISI WEB Bases de datos de conocimiento
- Otros (Especifique)

Cantidad de estudiantes por edades










Respuesta	Gráfico	Porcentaje	Total
Menor a 20 años		39%	354
De 20 a 24 años		33%	302
De 25 a 29 años		19%	173
De 30 a 34 años		6%	50
De 35 a 39 años		1%	11
De 40 a 44 años		1%	8
De 45 a 49 años		1%	6
De 50 a 54 años		0%	1
De 55 a 59 años		0%	1
Número de Contestaciones			906

Tabla de estudiantes según el nivel de estudio

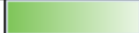

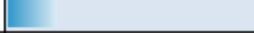
Respuesta	Gráfico	Porcentaje	Total
Básico (1 a 4 semestre)		53%	483
Intermedio (5 a 8 semestre)		35%	313
Avanzado (9 y 10 semestre)		12%	110
Número de Contestaciones			906

Gráfico Referente al Porcentaje de mujeres estudiando en el sistema Universitario de Argentina

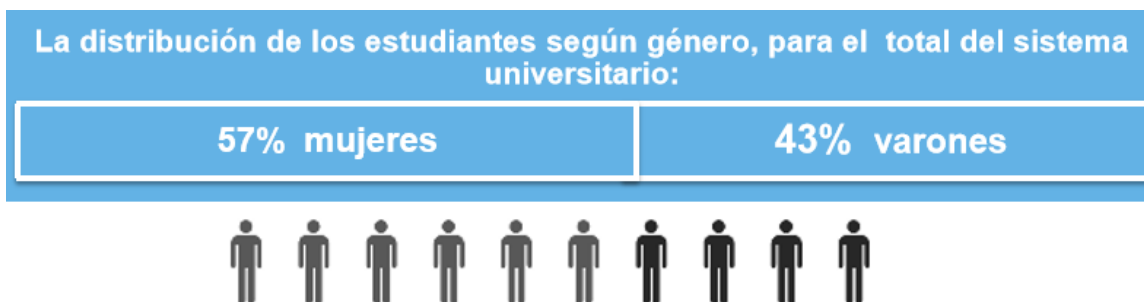


Tabla de estudiantes por género



Respuesta	Gráfico	Porcentaje	Total
Masculino		41%	369
Femenino		59%	525
Número de Contestaciones			894

Tabla equipos de computación

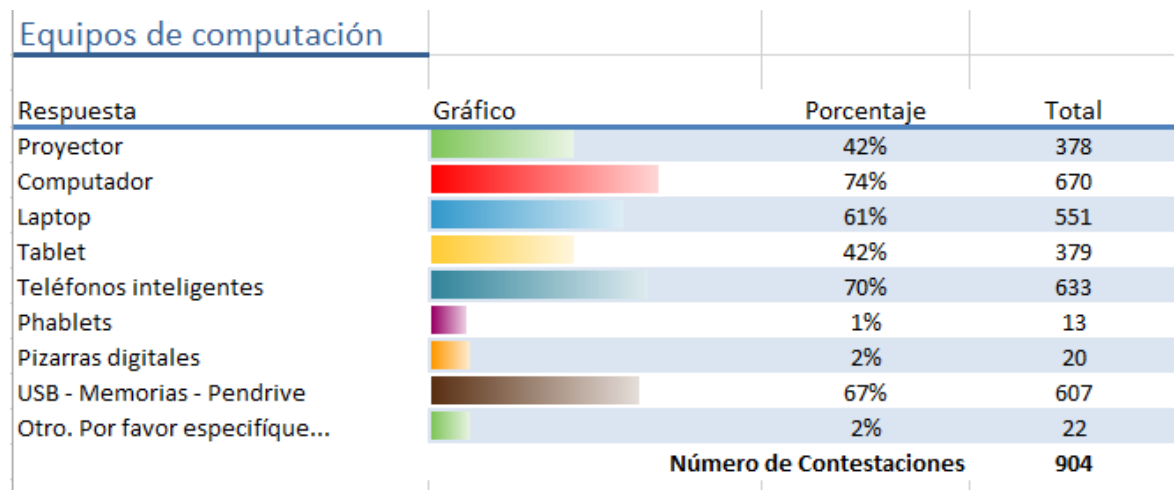


Tabla sistemas de educación virtual

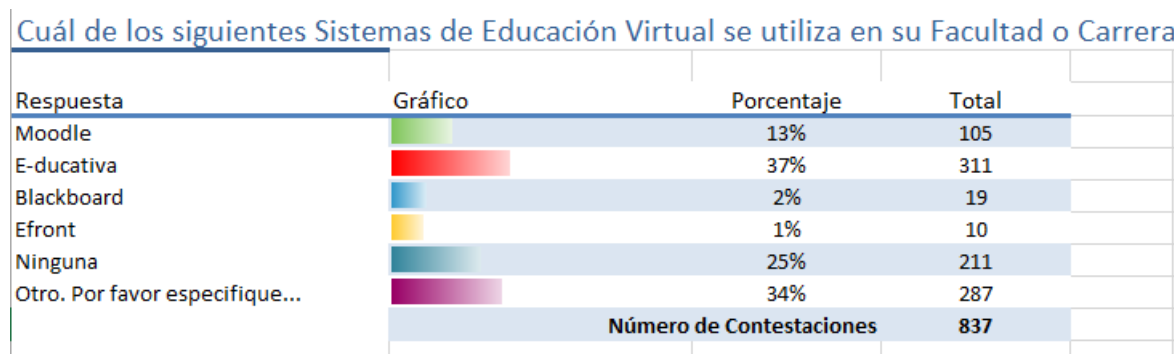


Tabla herramientas de Internet

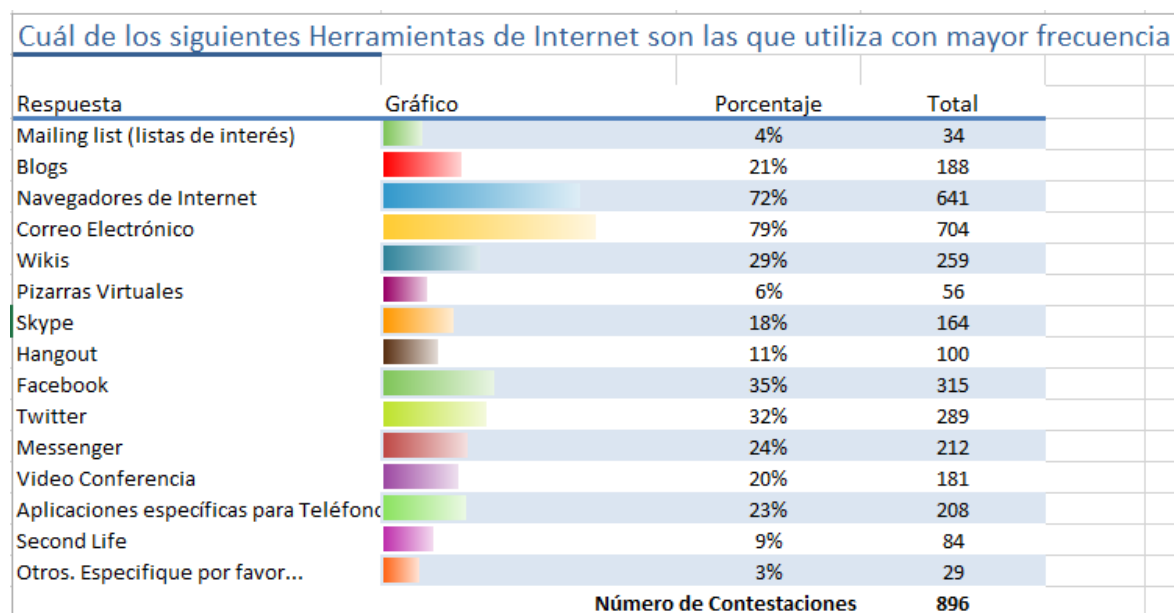


Tabla de herramientas tecnológicas

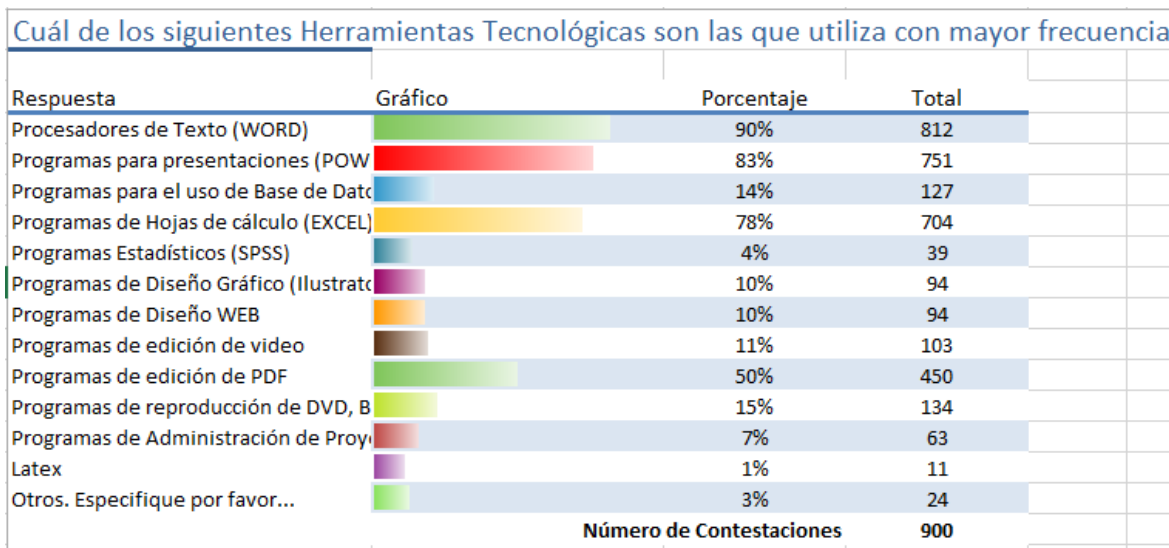


Tabla de Recursos tecnológicos



Tabla Nivel de estudio – edad

Edad	Nivel de estudio						Totales	
	Básico (1 a 4 semestres)	Intermedio (5 a 8 semestres)	Avanzado (9 y 10 semestres)					
Menor a 20 años	278	58%	76	24%	0	0%	354	39%
	79%		21%		0%		100%	
De 20 a 24 años	113	23%	153	49%	36	33%	302	33%
	37%		51%		12%		100%	
De 25 a 29 años	71	15%	62	20%	40	36%	173	19%
	41%		36%		23%		100%	
De 30 a 34 años	15	3%	15	5%	20	18%	50	6%
	30%		30%		40%		100%	
De 35 a 39 años	4	1%	4	1%	3	3%	11	1%
	36%		36%		27%		100%	
De 40 a 44 años	2	0%	2	1%	4	4%	8	1%
	25%		25%		50%		100%	
De 45 a 49 años	0	0%	1	0%	5	5%	6	1%
	0%		17%		83%		100%	
De 50 a 54 años	0	0%	0	0%	1	1%	1	0%
	0%		0%		100%		100%	
De 55 a 59 años	0	0%	0	0%	1	1%	1	0%
	0%		0%		100%		100%	
Mas de 60 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%		0%		0%		0%	
Totales	483	100%	313	100%	110	100%	906	100%
	53%		35%		12%		100%	

Tabla equipos de computación – edad

Edad	Usa de los siguientes equipos de computación y co...																			Totales
	Proyector	Computador	Laptop	Tablet	teléfonos inteligentes	Phablets	Pizarras digitales	3 - Memorias - Pendi. Por favor especifica												
-20	127	34%	252	38%	196	36%	161	42%	252	40%	5	38%	4	20%	228	38%	10	45%	1235	38%
20 a 24	140	37%	227	34%	177	32%	114	30%	224	35%	5	38%	7	35%	205	34%	5	23%	1104	34%
	13%		21%		16%		10%		20%		0%		1%		19%		0%		100%	
25 a 29	79	21%	133	20%	114	21%	66	17%	106	17%	3	23%	5	25%	117	19%	6	27%	629	19%
	13%		21%		18%		10%		17%		0%		1%		19%		1%		100%	
30 a 34	18	5%	37	6%	43	8%	26	7%	35	6%	0	0%	3	15%	35	6%	0	0%	197	6%
	9%		19%		22%		13%		18%		0%		2%		18%		0%		100%	
35 a 39	5	1%	9	1%	9	2%	6	2%	7	1%	0	0%	0	0%	10	2%	0	0%	46	1%
	11%		20%		20%		13%		15%		0%		0%		22%		0%		100%	
40 a 44	5	1%	7	1%	5	1%	3	1%	5	1%	0	0%	0	0%	6	1%	0	0%	31	1%
	16%		23%		16%		10%		16%		0%		0%		19%		0%		100%	
45 a 49	3	1%	4	1%	5	1%	3	1%	2	0%	0	0%	1	5%	5	1%	1	5%	24	1%
	12%		17%		21%		12%		8%		0%		4%		21%		4%		100%	
50 a 54	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0%
	0%		0%		50%		0%		50%		0%		0%		0%		0%		100%	
55 a 59	1	0%	1	0%	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	5	0%
	20%		20%		20%		0%		20%		0%		0%		20%		0%		100%	
+ 60	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Totales	378	100%	670	100%	551	100%	379	100%	633	100%	13	100%	20	100%	607	100%	22	100%	3273	100%
	12%		20%		17%		12%		19%		0%		1%		19%		1%		100%	

Tabla educación virtual – edad

	Moodle		E-ducativa		Blackboard		Efront		Ninguna		i. Por favor especifiq		Totales	
Menor a 20 años	33	31%	139	45%	5	26%	4	40%	90	43%	113	39%	384	41%
	9%		36%		1%		1%		23%		29%		100%	
De 20 a 24 años	35	33%	91	29%	10	53%	5	50%	67	32%	105	37%	313	33%
	11%		29%		3%		2%		21%		34%		100%	
De 25 a 29 años	23	22%	54	17%	3	16%	1	10%	37	18%	45	16%	163	17%
	14%		33%		2%		1%		23%		28%		100%	
De 30 a 34 años	10	10%	17	5%	1	5%	0	0%	7	3%	19	7%	54	6%
	19%		31%		2%		0%		13%		35%		100%	
De 35 a 39 años	2	2%	3	1%	0	0%	0	0%	3	1%	3	1%	11	1%
	18%		27%		0%		0%		27%		27%		100%	
De 40 a 44 años	1	1%	2	1%	0	0%	0	0%	5	2%	1	0%	9	1%
	11%		22%		0%		0%		56%		11%		100%	
De 45 a 49 años	1	1%	4	1%	0	0%	0	0%	1	0%	1	0%	7	1%
	14%		57%		0%		0%		14%		14%		100%	
De 50 a 54 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%
	0%		0%		0%		0%		100%		0%		100%	
De 55 a 59 años	0	0%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
	0%		100%		0%		0%		0%		0%		100%	
Mas de 60 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Totales	105	100%	311	100%	19	100%	10	100%	211	100%	287	100%	943	100%
	11%		33%		2%		1%		22%		30%		100%	

Tabla – Herramientas de Internet – edad

	Inglis	listas de inte	Elogs	veadores de Inter	Correo Electrónico	Wikis	Pizarras Virtuales	Skype	Hangout	Facebook	Twitter	Messenger	Video Conferencias	especificas para Tel	Second Life	
Menor a 20 años	7	2%	79	42%	243	33%	266	38%	98	33%	20	38%	85	40%	21	27%
	1%	6%	19%	20%	7%	2%	5%	40%	27%	14%	46%	117	40%	85	28%	
De 20 a 24 años	12	35%	59	31%	221	34%	235	33%	79	37%	18	32%	52	32%	33	33%
	1%	5%	20%	21%	7%	2%	5%	30%	33%	9%	23%	96	33%	62	23%	
De 25 a 29 años	6	18%	29	15%	116	18%	137	18%	53	20%	12	21%	29	18%	28	28%
	1%	4%	17%	21%	8%	2%	4%	18%	28%	48	15%	53	18%	40	19%	
De 30 a 34 años	6	18%	13	7%	39	6%	42	6%	18	7%	4	7%	15	3%	7%	7%
	3%	8%	17%	18%	8%	2%	7%	15	3%	4%	7%	21	7%	15	5%	
De 35 a 39 años	0	0%	3	2%	8	1%	11	2%	6	2%	1	2%	5	2%	6	3%
	0%	5%	14%	18%	16%	2%	2%	5%	7%	4%	1%	5	2%	6	3%	
De 40 a 44 años	0	0%	1	1%	4	1%	7	1%	3	1%	0	0%	3	1%	2	1%
	0%	4%	14%	25%	11%	0%	0%	0%	0%	3%	1%	3	1%	1	1%	
De 45 a 49 años	3	3%	3	2%	3	0%	4	1%	2	1%	2	0%	2	1%	2	1%
	12%	12%	12%	18%	8%	4%	0%	0%	2%	2%	1%	3	1%	2	1%	
De 50 a 54 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
De 55 a 59 años	0	0%	1	1%	1	0%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
	0%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%
Mas de 60 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totales	34	100%	188	100%	641	100%	704	100%	253	100%	56	100%	164	100%	100	100%
	1%	5%	19%	20%	7%	1%	2%	5%	3%	3%	1%	6%	5%	6%	2%	

Tabla programas – edad

	adores de Texto (y presentaciones)	if para el uso de Bases de Datos	Hojas de cálculos	Estadísticos (tiseño Gráfico)	Ilustraciones	gramas de Diseño	lamas de edición	deramas de edición	reproducción de D	Se Administración d	Latex	i. Especifico por la	Totales			
Menor a 20 años	315	33%	299	40%	33	28%	249	35%	13	33%	30	32%	32	34%	30	29%
	26%	24%	3%	20%	1%	2%	3%	2%	3%	4%	1%	4%	15%	4%	1%	25%
De 20 a 24 años	270	33%	248	33%	41	32%	244	35%	13	33%	37	39%	32	34%	43	42%
	23%	21%	3%	21%	1%	3%	3%	3%	4%	15%	5%	2%	4%	13%	4%	25%
De 25 a 29 años	153	19%	136	18%	33	26%	143	20%	8	21%	17	18%	19	20%	23	22%
	23%	20%	5%	21%	1%	3%	3%	3%	3%	14%	4%	2%	4%	14%	3%	21%
De 30 a 34 años	47	6%	42	6%	13	10%	45	6%	4	10%	7	7%	6	6%	2	2%
	23%	20%	6%	22%	2%	3%	3%	3%	3%	14%	3%	1%	3%	1%	1%	11%
De 35 a 39 años	11	1%	11	1%	6	5%	10	1%	1	3%	2	2%	3	3%	3	3%
	19%	18%	10%	17%	1%	2%	3%	3%	3%	15%	3%	2%	2%	0%	0%	2%
De 40 a 44 años	8	1%	7	1%	1	1%	7	1%	0	0%	1	1%	1	1%	0	0%
	27%	23%	3%	23%	0%	3%	3%	3%	0%	13%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
De 45 a 49 años	6	1%	6	1%	0	0%	6	1%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%
	23%	23%	0%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	4%	0%	0%	0%	4%
De 50 a 54 años	1	0%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
De 55 a 59 años	1	0%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%
	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mas de 60 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totales	812	100%	751	100%	127	100%	704	100%	39	100%	94	100%	94	100%	103	100%
	24%	22%	4%	21%	1%	3%	3%	3%	3%	13%	4%	2%	0%	1%	1%	100%

Tabla Recursos educativos – edad

	Bibliotecas		Catálogos		Repositorios		ISI WEB		Otros.		Totales	
Menor a 20 años	261	38%	115	36%	35	28%	100	42%	24	34%	535	37%
	49%		21%		7%		19%		4%		100%	
De 20 a 24 años	221	33%	102	32%	46	37%	76	32%	31	44%	476	33%
	46%		21%		10%		16%		7%		100%	
De 25 a 29 años	133	20%	62	19%	28	23%	40	17%	12	17%	275	19%
	48%		23%		10%		15%		4%		100%	
De 30 a 34 años	41	6%	28	9%	9	7%	16	7%	1	1%	95	7%
	43%		29%		9%		17%		1%		100%	
De 35 a 39 años	11	2%	8	3%	2	2%	2	1%	0	0%	23	2%
	48%		35%		9%		9%		0%		100%	
De 40 a 44 años	5	1%	1	0%	3	2%	1	0%	1	1%	11	1%
	45%		9%		27%		9%		9%		100%	
De 45 a 49 años	5	1%	3	1%	1	1%	2	1%	1	1%	12	1%
	42%		25%		8%		17%		8%		100%	
De 50 a 54 años	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
	100%		0%		0%		0%		0%		100%	
De 55 a 59 años	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%
	0%		0%		0%		100%		0%		100%	
Mas de 60 años	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Totales	678	100%	319	100%	124	100%	238	100%	70	100%	1429	100%
	47%		22%		9%		17%		5%		100%	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Enlaces. (2008). Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno Retrieved from http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/Image/Estudiantes_pedagogia/estud_pedagogia/estandares_Fid/Estandar_TIC.pdf
- Fombona Cadavieco, J., & Pascual Sevillano, M. Á. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia universitaria. Estudio de casos en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). *Educación XXI*, 14(2), 79-110.
- Fu, J. S. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 9(1), 112-125.
- Georgina, D. A., & Hosford, C. C. (2009). Higher education faculty perceptions on technology integration and training. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 690-696.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. *México: Editorial Mc Graw Hill*.
- Kalogiannakis, M. (2010). Training with ICT for ICT from the trainee's perspective. A local ICT teacher training experience. *Education and Information Technologies*, 15(1), 3-17. doi: DOI 10.1007/s10639-008-9079-3
- Lareki, A., Martínez de Morentin, J. I., & Amenabar, N. (2010). Towards an efficient training of university faculty on ICTs. *Computers & Education*, 54(2), 491-497. doi: 10.1016/j.compedu.2009.08.032
- Nordkvelle, Y. T., & Olson, J. (2005). Visions for ICT, ethics and the practice of teachers. *Education and Information Technologies*, 10(1-2), 21-32.

- Rozo Sandoval, A. C., & Prada Dussán, M. (2013). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina. *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62), 191-204.
- Van Der Vyver, G. (2009). The search for the adaptable ICT student. *Journal of Information Technology Education: Research*, 8(1), 19-28.
- Venables, A., & Tan, G. (2012). Measuring up to ICT Teaching and Learning Standards. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 9, 29-40.