



**Análisis de los tiempos de titulación de la carrera de Ingeniería en Electrónica,
Telecomunicaciones y Redes.**

**Wilson Zúñiga Vinueza¹, Julio Santillán Castillo², José Guerra Salazar³, Franklin
Moreno Montenegro⁴**

1. **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, wzuniga@esPOCH.edu.ec**
2. **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, jsantillan@esPOCH.edu.ec**
3. **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, j_guerra@esPOCH.edu.ec**
4. **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, fmoreno@esPOCH.edu.ec**

RESUMEN

Esta investigación hace un análisis referente al tiempo que tardan los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en obtener su titulación, considera cinco años; con 136 graduados en ese periodo, a un promedio de 27.2 graduados por año. Se establece que para completar la malla el grupo en promedio requirió de 1.29 años más de los establecido en la oferta académica, obteniendo su titulación en un tiempo promedio de 7.13 años; 56 graduados terminaron su carrera en tiempos menores a este. Se detectaron cuatro casos de estudiantes que superan los diez años para su titulación, y entre ellos, un estudiante que emplea para su titulación 16.30 años. Una investigación sobre el tema permite a las instituciones de educación superior, a los futuros estudiantes y sus familias tener una visión real del tiempo de permanencia en la universidad, así como identificar problemas y establecer correctivos encaminados a una efectiva evaluación curricular orientada a la disminución del tiempo real requerido para la graduación y optimización de los costos de formación profesional.

Palabras Claves: educación superior, , titulación oportuna, tiempo de estudios.



Analysis of titulation times of the Engineering degree in Electronics, Telecommunications and Networks

ABSTRACT

This research makes an analysis regarding the time taken by the students of the Engineering Degree in Electronics, Telecommunications and Networks of the Polytechnic School of Chimborazo to obtain their degree, considers five years; with 136 graduates in that period, to an average of 27.2 graduates per year. It is established that to complete the mesh the group on average required 1.29 years more than those established in the academic offer, obtaining their degree in an average time of 7.13 years; 56 graduates completed their career in shorter times than this. Four cases of students who exceeded ten years for their degree were detected, and among them, a student who employs for its titration 16,30 years. Research on the subject allows higher education institutions, future students and their families to have a real vision of the time of permanence in the university, as well as to identify problems and establish correctives aimed at an effective curricular evaluation aimed at the reduction of Real time required for graduation and optimization of vocational training costs.

Keywords:, higher education, timely certification, study time.



1. INTRODUCCIÓN

Considerar que el tiempo de permanencia como estudiante universitario va a estar en concordancia con el presentado en la oferta académica de la mayoría de carreras del país es una utopía que se desvanece a medida que se transita por el sistema educativo de nivel superior del país. Esta dilatación en el tiempo para obtener una titulación es un problema en toda carrera universitaria a nivel mundial, que influye en varios aspectos principalmente en lo económico, por la inversión adicional que el estado y el núcleo familiar tienen que afrontar. En lo social por la demora en la atención a los requerimientos de profesionales en las diversas áreas que la constituye. Por último y sin menospreciar otros aspectos el emotivo, al enfrentarse el estudiante de educación superior a la realidad de la demora en obtener su titulación.

La investigación como primera etapa busca ofrecer información real del tiempo empleado para la titulación de algunas carreras del país, en base a esta premisa el artículo se centra en el estudio de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes (EIE-TR) para definir los tiempos de duración real, sobreduración y titulación oportuna que los estudiantes se enfrentan (Zalba, 2008).

Existen estudios, por este mismo grupo de investigación relacionados sobre la temática y aplicados en la institución en la carrera de Ingeniería en Sistemas en la que se obtuvieron tras analizar 18 años con 856 graduados, de los cuales 181 estudiantes corresponden a ingenieros en Sistemas y 675 obtuvieron la titulación de Ingenieros en Sistemas Informáticos. Se establece que para completar la malla en promedio se requirió de 1.97 años más de los establecido en la oferta académica, obteniendo su titulación en un tiempo promedio de 8.44 años; solo 443 graduados terminaron su carrera en tiempos menores a este. Se detectó casos extremos entre los Ingenieros en Sistemas y los Ingenieros en Sistemas Informáticos, que emplean para su titulación 14.15 años y 17.78 años, respectivamente (Guerra, 2015). Se han identificado estudios en otros países que sitúan la duración real promedio de una carrera universitaria en 13.5 semestres para la obtención del título (CRUNCH, 2012).

2. MÉTODOS

La investigación se aplicó en la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo durante el período 2011-2015 y



analiza el caso de 93 graduados en ese período en base a la revisión y análisis de la información histórica que reposa en la Secretaría Académica de la Escuela.

Para esta investigación el grupo de investigación establece definiciones basadas en revisiones bibliográficas y conceptualizaciones propias, que se detallan a continuación:

2.1. TIEMPO DE ESTUDIO FORMAL, REAL Y SOBREDURACIÓN

Es el período de tiempo que transcurre entre el ingreso y la obtención del título en una carrera específica. Se distinguen dos categorías, el tiempo formal o ideal, que corresponde al tiempo de titulación calculado por la institución educativa, y presentada en su oferta académica, incluye el período correspondiente a culminación de malla curricular y el trabajo de titulación. El tiempo real es el tiempo empleado efectivamente por el estudiante desde su ingreso hasta obtener su titulación, considerando las demoras causadas por diversos factores y por las particularidades de cada estudiante. La relación entre estos dos tiempos, constituye la sobreduración (Emol. Nacional, 2014).

2.2. TITULACIÓN Y SOBREDURACIÓN OPORTUNA

La titulación oportuna hace referencia al ajuste entre el tiempo de duración formal y el real, y la sobreduración oportuna se define como el coeficiente entre el tiempo real y la titulación oportuna. Considerando que la cantidad de estudiantes ideales es muy baja, por convención, se establece el tiempo de titulación oportuna como el tiempo formal incrementado en un año. Para la investigación se define 7 años para la titulación oportuna, valor que fuera considerado en un estudio de similares características aplicado en la carrera de Ingeniería en Sistemas, con la finalidad de establecer comparativas (Guerra & Santillán, 2015)

2.3. CARACTERIZACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y REDES.

La carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes desde el año 2011, otorga el título de tercer nivel de Ingeniero/a en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2012) mediante resolución No. 321.HCP.2010.

De acuerdo a los lineamientos institucionales la carrera contempla un tiempo formal de estudios de 5.5 años, con una malla curricular de 10 semestres de estudio más un período académico para la realización del trabajo de titulación (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2014).



3. RESULTADOS

Los datos obtenidos de los 5 años que contempla este estudio, se presentan a continuación.

Tabla I. Distribución de graduados por años en la carrera en el período 2011-2015.

Año	Graduados Número	Graduados %
2011	12	9%
2012	28	21%
2013	29	21%
2014	18	13%
2015	49	36%
Total:	136	100%

La Tabla I presenta la distribución cuantitativa y porcentual de los graduados por año de la escuela, observándose que, del universo observado, 136 profesionales, la mayor concentración se encuentra en el año 2015 con el 36%, y la menor en el año 2011, con 12 graduados que representan el 9%. De los datos expuestos se obtiene un promedio de 27.20 graduados por año.

Tabla II. Duración real promedio de la carrera en el período 2011-2015.

Años	Duración Malla Años	Duración Trabajo de Titulación Años	Promedio Titulación Años
2011	6.38	0.29	6.67
2012	6.62	1.06	7.68
2013	5.85	0.78	6.63
2014	6.23	1.04	7.27
2015	6.35	1.05	7.40
Promedio:	6.29	0.84	7.13

En la tabla II se presenta la distribución por años del tiempo promedio requerido por los estudiantes para obtener su titulación, individualizando el tiempo requerido para completar la malla curricular del tiempo requerido para culminar su trabajo de graduación. Se aprecia que el mayor tiempo empleado para completar la malla curricular es de 6.62 años, registrado



en el año 2012, y el menor tiempo se presenta en 2014 con 6.23 años, siendo su promedio 6.29 años. Con respecto al trabajo de titulación, el rango de tiempo se sitúa entre 0.29 y 1.06 años, correspondientes a 2011 y 2012 respectivamente, presentándose un tiempo promedio de 0.84 años.

Se aprecia que el tiempo total empleado por los estudiantes para obtener su titulación va de 6.67 a 7.68 años, con un tiempo promedio de 7.13 años.

Tabla III. Graduados con Tiempo de Titulación menor o igual al Promedio en la EIE-TR en el período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Tiempo de Titulación menor o igual al Promedio	Porcentaje
2011	7	12.50%
2012	5	8.93%
2013	14	25.00%
2014	8	14.29%
2015	22	39.29%
TOTAL	56	100%

En la Tabla III se observa que el número de estudiantes que se graduaron en un tiempo menor o igual al promedio es 56; el mayor número de estos graduados se encuentra en el año 2015 con 22 que representa el 39.29% y que el menor número se identifica en el año 2012 con 5, que representa el 8.93%.



Tabla IV. Graduados con tiempo de titulación menor o igual al formal en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Tiempo de Titulación menor o igual al formal	Porcentaje
2011	0	0.00%
2012	1	8.33%
2013	5	41.67%
2014	0	0.00%
2015	6	50.00%
TOTAL	12	100%

Fuente: Grupo de investigación, basado en información obtenida de Secretaria Académica de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes del período 2011-2015.

En la Tabla IV se aprecia el número de estudiantes que emplearon un tiempo menor o igual al formal en la obtención de su titulación que es de 12 en el período analizado. En ella se puede apreciar que el mayor número de estudiantes que cumplen con esta condición se dio en el año 2015 con 6 que representan un 50.00%. El menor número se repite en dos años, 2011 y 2014 con 0.

Tabla V. Graduados con tiempo de titulación menor o igual al oportuno en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Tiempo de Titulación menor o igual al oportuno	Porcentaje
2011	7	12.50%
2012	5	8.93%
2013	14	25.00%
2014	8	14.29%
2015	22	39.29%
TOTAL	56	100.00%



Fuente: Grupo de investigación, basado en información obtenida de Secretaria Académica de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes del período 2011-2015

La Tabla V presenta datos de los graduados de la Escuela con tiempo de titulación menor o igual al oportuno en la carrera de EIE-TR y que son 56 en el período de estudio, de los cuales el mayor número se presenta en el año 2015 con 22 que representan el 39.29% del total del período y que el menor número se encuentra en el año 2012 con 5 que representan el 8.93%, datos coincidentes con la Tabla III, debido a que el tiempo real promedio es cercano al tiempo de titulación oportuno.

En base a estos datos se estima que por año se gradúan en promedio 11.2 estudiantes en un tiempo menor o igual al oportuno.

Tabla VI. Graduados con tiempo de titulación mayor o igual al oportuno en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Tiempo de Titulación mayor o igual al oportuno	Porcentaje
2011	5	6.25%
2012	23	28.75%
2013	15	18.75%
2014	10	12.50%
2015	27	33.75%
TOTAL	80	100%

En la Tabla VI se observa el número de estudiantes con un tiempo de titulación mayor o igual al oportuno y que suman 80; la mayor concentración se sitúa en el año 2015 con 27 que representa el 33.75% y el menor número se encuentra en el año 2011 con 5, que es un 6.25%.



Tabla VII. Graduados con Trabajo de Titulación menor o igual al oportuno en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Trabajo de titulación menor o igual al oportuno	Porcentaje
2011	12	32.43%
2012	3	8.11%
2013	12	32.43%
2014	4	10.81%
2015	6	16.22%
TOTAL	37	100%

Fuente: Grupo de investigación, basado en información obtenida de Secretaria Académica de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes del período 2011-2015

Al analizar el tiempo de desarrollo del trabajo de titulación con respecto al tiempo oportuno del mismo, que corresponde reglamentariamente a seis meses, se observa en la Tabla VII que 31 estudiantes cumplen con esta condicionante, que del total de graduados representan el 22.79, y de estos, la mayor concentración se presenta en los años 2011 y 2013, con 12 estudiantes, y el menor número en 2012 con 3.

Tabla VIII. Graduados con Trabajo de Titulación mayor o igual a un año en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Año de Titulación	Graduados con Trabajo de titulación mayor o igual a un año	Porcentaje
2011	0	0.00%
2012	13	18.31%
2013	7	9.86%



2014	8	11.27%
2015	43	60.56%
TOTAL	71	100%

En la Tabla VIII se aprecia que 71 estudiantes emplearon un año o más para culminar su trabajo de titulación, de los cuales la mayor concentración se observa en 2015, con 43 estudiantes que representan el 60.56%, y en el año 2011 no se registran estudiantes que hayan requerido este tiempo.

Del total de graduados en el período de estudio, el 52.21% requieren de un año o más para la culminación de su trabajo de titulación.

Tabla IX. Distribución de tiempo real de titulación por intervalos en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Intervalos de tiempos de duración real de titulación	Frecuencia	Porcentaje
$X > 10$	4	2.94 %
$9 < X \leq 10$	10	7.35 %
$8 < X \leq 9$	20	14.71 %
$7 < X \leq 8$	46	33.82 %
$6 < X \leq 7$	36	26.47%
$X \leq 6$	20	14.71 %
TOTAL	136	100.00%

La Tabla IX presenta una distribución por intervalos del tiempo real de titulación en la carrera, donde se aprecia que existen cuatro estudiantes que emplean más de diez años en concluir la carrera, 46 estudiantes emplean de siete a ocho años, que representan el 33.82% de los graduados; existen 6 estudiantes que emplean de seis a siete años, que representa el 26.47%, y que 20 estudiantes emplean hasta seis años para concluir su carrera, que representa el 14.71%.



Tabla X. Sobreduración oportuna por años en la carrera en la EIE-TR período 2011-2015.

Años	Promedio Titulación Años	Sobreduración Oportuna
2011	6.67	0.95
2012	7.68	1.10
2013	6.63	0.95
2014	7.27	1.04
2015	7.40	1.06
Promedio:	7.13	1.02

En la Tabla X se aprecia la sobreduración oportuna en la que el promedio de duración real excede en 2% a la duración oportuna establecida por la carrera, lo que equivale a 0.28 semestres, teniendo como valor mínimo el 95% de la duración oportuna en los años 2011 y 2013, equivalente a 0.7 semestres, y como punto superior 10% en 2012 que representa 1.40 semestres.

3.1. DISCUSIÓN

Del estudio se puede establecer que el tiempo promedio requerido para culminar la malla curricular de carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes es de 6.29 años, y que el tiempo planificado en el diseño curricular de la carrera es de 5 años y el tiempo promedio empleado para el trabajo de graduación es de 0.84 años, por tanto, 7.13 años constituye la duración real de la carrera para la obtención de este título.

El tiempo promedio total empleado por los estudiantes para la obtención de su título es de 7.13 años, de los cuales 56 graduados terminan su carrera en tiempos menores o iguales al promedio.

La sobreduración oportuna promedio calculado de los datos obtenidos de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes es de 1.02, que contrastado con el valor de 1.21 de sobreduración obtenida en el estudio efectuado en la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la misma institución, es inferior en 2.66 semestres.



Los estudiantes que desarrollaron su trabajo de titulación en un tiempo menor o igual al oportuno son 37, que representan el 27.21% del total de graduados de la carrera. El 52.21 % de graduados desarrollan su trabajo de titulación en un tiempo mayor o igual a un año.

La cantidad de estudiantes graduados dentro del tiempo formal de la carrera es de 12. 46 estudiantes, que representan el 33.86 % de graduados, emplean entre siete y ocho años para culminación de la carrera, el 41.18 % de estudiantes su tiempo real de titulación es inferior al formal.

4. CONCLUSIONES

- En los 5 años analizados en este estudio, se determina que el promedio de Ingenieros Electrónicos en Telecomunicaciones y Redes graduados por año es de 18.60.
- Los profesionales que culminaron su carrera dentro del tiempo de titulación oportuna son 37, que representa el 39.78%.
- De los datos analizados en este estudio, se puede deducir que la sobreduración real es cercana a cero, pues presenta un valor del 2%, llegando incluso a ser negativa en los años 2011 y 2013.
- Es necesario realizar estudios más profundos que permitan reconocer las causas que determinan que el estudiante requiera mayor tiempo para su titulación.



•

5. AGRADECIMIENTO

Agradecemos la colaboración y facilidades brindadas en el proceso de recolección de información por parte de la Secretaría Académica de la carrera de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUCH, 2012. Informe para la toma de decisiones sobre: Duración de las carreras de pregrado en el CRUCH.

http://www.consejodirectores.cl/web/pdf/Acta_534/Anexos/Informe_Final_29-05-2012.pdf.

Emol.Nacional. 2014. Sepa cuáles son las carreras universitarias que los chilenos tardan más tiempo en terminar.

<http://www.emol.com/noticias/nacional/2014/11/07/688793/las-carreras-que-los-estudiantes-chilenos-tardan-mas-tiempo-en-terminar-fin-de-semana.html>.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2012. Actualización curricular de la carrera de Ingeniería en Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes. Riobamba.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2014. Reglamento de Régimen Académico de Grado. Aprobado por el Consejo Politécnico según resolución 126.CP.2014. Riobamba.

Guerra, J., Santillán, J. 2015. Duración real, sobreduración y titulación oportuna en la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ed. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Rev. INCYT, II(3). [En línea]. [Rev. de octubre de 2016]. Disponible en web:

http://www.incyt.upse.edu.ec/revistaupse/index.php?option=com_content&view=article&id=250: duracion-real-sobreduracion-y-titulacion-oportuna-en-la-carrera-de-ingenieria-en-sistemas-de-la-escuela-superior-politecnica-de-chimborazo&catid=66:tics&Itemid=173



Ministerio de Educación del gobierno de Chile. 2015. Duración real y porcentaje de sobreduración de las carreras de educación superior en Chile (2009-2013).
http://www.mifuturo.cl/images/Informes_sies/duracion_sobreduracion/duracion_real_y_sobreduracion_es_2014.pdf.

Universidad Nacional de La Plata. 2013. Reinscritos, duración Carreras.
http://www.unlp.edu.ar/articulo/2011/11/16/indic_reinscriptos__duracion_carreras_2013.

Zalba, E. y otros. 2008. Duración real de las carreras de la Universidad Nacional de Cuyo. Una aproximación a la definición de créditos académicos.
<http://www.6x4uealc.org/site2008/p02/08.pdf>.