# Un Acercamiento a la certificación en la UACM

## Introducción y antecedentes

La Universidad Autónoma de la Ciudad de México fue creada el 26 de abril de 2001 por el gobierno del Distrito federal a través del [decreto de creación](https://www.uacm.edu.mx/Portals/0/adam/Content/hfXbhKHHXE2k2Y8j2fG9UQ/Text/DCUACM.pdf) publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal por el Jefe de gobierno de la Ciudad de México, más adelante, el 16 de diciembre de 2004 la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, III Legislatura, aprobó la [Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México](https://www.uacm.edu.mx/Portals/0/ley_uacm092011.pdf) misma que fue publicada el 5 de enero de 2005.

El [proyecto educativo de la UACM](https://drive.google.com/file/d/0B6AEksrqo4h1M2Q5OWVhOGEtODNlNy00M2M2LThkNTctZjE0ZjA4ZGJlZWZj/view?resourcekey=0-9eA5mzOWlPqKF8MTeYH9Iw) enuncia que una de las acciones educativas en función del aprendizaje del estudiante, es procurar que los planes de estudio permitan trayectorias flexibles y que los programas de estudio sean en todo coherentes con sus propósitos formativos, que las formas de evaluación y presentación de resultados sean útiles a las y los estudiantes, aportando orientaciones para superar sus dificultades y permitir avanzar en el logro de sus metas de formación universitaria.

*En la UACM la evaluación para certificación tiene la finalidad de dar fe de que el estudiante posee los conocimientos que el certificado ampara. En este sentido se trata de un procedimiento con carácter jurádico-administrativo, separado de los procesos de enseñanza y aprendizaje y las evaluaciones formativas que les son inherentes* [**1**], continua mencionando que el separar los procesos de enseñanza y aprendizaje del de certificación permite que las y los estudiantes centren su atención en aprender, valorando sus propios procesos así como los conocimientos construidos sin la presión de un único momento para certificarlos. Lo anterior permite que las y los estudiantes se puedan registrar y presentarse en cualquiera de las materias que cubre la oferta académica sin importar donde, o cómo los obtuvieron.

El área responsable de coordinar y realizar los procesos de evaluación de conocimientos con fines de certificación, ya sea para materias específicos, ciclos e incluso de titulación es la Coordinación de Certificación y registro, [**1**]. Formalmente la certificación se define como el proceso mediante el cual la Universidad Autónoma de la Ciudad de México evaluá los conocimientos y competencia con que cuenta el y la estudiante [**2**]. La certificación es aplicada por comités de certificación, grupo colegiado integrado por profesores investigadores y profesoras investigadoras nombradas por las academias, conforme lo establece la circular para regular los procesos y procedimientos de certificación [**2**].

Actualmente se cuenta con distintas modalidades de certificación que pueden ser desde: elaboración de un portafolio, proyectos, carpetas de trabajo, presentación de un único examen de evaluación de contenidos conforme al programa de estudios.

**Aspectos importantes de la certificación son: las y los estudiantes pueden presentarse cuantas veces lo consideren necesario, las pruebas se basan en el programa del curso, [3]**.

## Descripción del problema

Actualmente la Universidad ha ofertado hasta 1332 distintas materias desde su creación, algunas de ellas han cambiado su nombre, algunas otras a traves de la modificación del programa de estudio se han dividido en dos materias, como es el caso de la materia de Cálculo Diferencial e Integral, que ahora son dos cursos distintos: Cálculo Diferencial y Cálculo Integral.

La información se encontraba concentrada en dos archivos con más de un millón de entradas con 10 columnas en un archivo y más de doscientos mil entradas en otro archivo con la misma cantidad de columnas, en las cuales se incluía la generación a la que pertenece el estudiantes, su matrícula, el nombre de la carrera en curso, plantel de adscripción, turno, situación (suspensión tempora, titulado, activo, egresado, baja definitiva o baja temporal), materia, tema específico, calificación y periodo de certificación.

Los datos considerados son desde la generación 1 hasta la generación 21, es decir, todas aquellas personas estudiantes que se han inscrito en la Universidad para cualquiera de las licenciaturas que se ofrecen: Ingeniería en Sistemas Electrónicos y de Telecomunicaciones, Arte y Patrimonio Cultural, Ciencia Política y Administración Urbana, Ciencias Ambientales y Cambio Climático, Ciencias Genómicas, Ciencias Sociales, Comunicación y Cultura, Creación Literaria, Derecho, Filosofía e Historia de las Ideas, Historia y Sociedad Contemporánea, Ingeniería de Software, Ingeniería en Sistemas de Transporte Urbano, Ingeniería en Sistemas Electrónicos Industriales, Ingeniería en Sistemas Energéticos, Modelación Matemática, Nutrición y Salud, Promoción de la Salud y Protección Civil y Gestión de Riesgos.

Dada la cantidad de información y ante la necesidad de unificar ambas bases de datos, se optó por trabajar en *R commander*, lo cual permitió codificar y procesar las variables y datos a estudiar.

Una vez unificadas ambas bases de datos se realizaron las siguientes acciones: Para la variable Planteles, se consideraron los cinco planteles en los que se imparten cursos: Centro Histórico, Cuautepec, Del Valle, Iztapalapa, San Lorenzo Tezonco; y todos los demás (Reclusorio Preventivo Varonil Norte, Centro Escolar Dr. Pedro López Penitenciaría del Distrito Federal, Centro Escolar Francisco I Madero Centro Femenil de Readaptación Social de Tepepan, Centro Escolar Francisco I Madero Ceresova Centro de Readaptación Social Varonil Oriente, Centro Escolar José Vasconcelos Ceresova Centro de Readaptación Social Varonil Sur, Centro Escolar Rosario Ibarra de Piedra Cefereso Centro Femenil de Readaptación Social Santa Martha Acatitla, Centro Escolar Santiago Ramírez, Centro Escolar Valentín Campa Salazar Ceresova Centro de Readaptación Social Varonil Santa Martha Acatitla) se concentraron en una sola variable: PESCER.

La variable Calificación se consideraron los valores 7,8,9 y 10 como *Certificada*, y los valores No Presentó y No Certificó como *No Certificada*, la razón es que la/el estudiantes se registró para certificación y aunque no se haya presentado se considera como un intento de certificación no exitoso.

El tratamiento para la variable Materia fue un poco más laborioso, con la finalidad de tener únicamente texto plano se eliminaron acentos, las minúsculas se convirtieron en mayúsculas, se eliminaron comilllas, comas y diagonales, se eliminaron las ñs y diéresis. Una vez terminado es preprocesamiento, se ordenaron para contar el número efectivo de materias registradas en el sistema.

En lo que corresponde a la variable Tema Específico, al igual que la anterior se eliminaron acentos, diéresis, ñs, diagonales, se convirtió todo a mayúsculas, y finalmente, aquellos valores ausentes se cubrieron por su respectivo valor en la variable Materia, es decir, la variable *Tema Específico* incluye todos los nombres de las materias junto con los nombres de los seminarios o materias optativas ofertadas en algún momento.

Para la variable Periodo de Certificacion su tratamiento fue diferente, primero se proceso cada uno de los datos para que el programa lo pudiera leer efectivamente como fecha, una vez logrado lo anterior, se codificó en dos valores: primer y segundo, haciendo referencia al periodo de certificación correspondiente al primer o segundo semestre del año, uniformizando los distintos valores que estaban registrados de origen. El procesamiento anterior permitió incorporar una nueva variable relacionada con la certificación: año, misma que se agregó al final de la base de datos.

Es en esta parte del proceso en que se puede considerar que termina el preprocesamiento de datos, para dar pie a la revisión y procesamiento de los datos para obtener de cada materia información importante relacionada con la certificación

Cada renglón de la base de datos corresponde a una matrícula y su respectivo intento (fallido/efectivo) de certificación para una materia, es decir, puede ocurrir que los primeros 3 renglones correspondan a la misma matrícula, misma materia pero distinta calificación (certificada o no certificada) y distinto periodo de certificación y distinto año, con lo cuál es posible determinar el número de intentos requeridos para certificar la materia, en caso de que lo haya logrado, cuantos intentos de certificación realizón sin éxito, es decir, sin haber logrado certificar la materia; tambien es posible determinar si pudo certificar en su primer intento. Esto se hace para cada estudiante y para cada materia registrada en su historial académico.

En esta primera aproximación se decidió que era de interés conocer para cada materia cuales eran las probabilidades de certificar al primer intento, cuál es la probabilidad de no certificar nunca la materia, así como información relacionada con los intentos necesarios para certificar la materia.

Para el caso de no certificar nunca, se calcularon las tres medidas de tendencia central, así como el valor máximo para los intentos fallidos realizados por certificar la materia.

Para el caso de materia sí certificada, de manera análoga se calcularon las medidas de tendencia central y el número máximo de intentos realizados para poder certificar la materia en su último intento.

Además de lo anterior, para cada materia se extrajeron y almacenaron subbases de datos con toda la información sin procesar para la materia en turno, un archivo con una tabla de conteo de la información correspondiente a la no certificación, análaogamente para el caso de sí certificación pero no en el primer intento.

**Certificación en la Universidad**

Las licenciaturas con mayor número de solicitudes de certificación son Ciencia Política y Comunicación y Cultura, es decir, tan solo estas dos asignaturas del Colegio de humanidades y ciencias sociales, lo cual reafirma que este colegio es sin lugar a dudas el más importante, la siguiente licenciatura con mayor número de certificaciones es Promoción de la Salud; en cuarto lugar la licenciatura con más certificaciones es Arte y Patrimonio, seguida de Ingenieria en Sistemas electrónicos y Telecomunicaciones. El plantel con el más grande número de certificicaciones presentadas es el de San Lorenzo Tezonco, seguido de Cuautepec; Iztapalapa y Centro Histórico cuentan con casi la misma cantidad de registros (Figura 3 y Figura 4), lo que resulta esperado pues SLT y Cuautepec son los planteles que reciben más estudiantes que el resto de los Planteles, además de que los Planteles Casa Libertad y Centro histórico fueron de los primeros en abrir sus aulas y de que la oferta académica no es tan variada y abundante en comparación con los dos planteles mencionados. Una mención importante es el Plantel Del Valle pues debido a su tamaño, su ingreso anual se ve restringido a la disponibilidad de espacio y difícilmente será posible incrementarla en el mediano plazo.

La certificación en la Universidad, en sus primeros años tuvo un crecimiento gradual y sostenido, teniendo su valor más alto antes de la pandemia en el 2009, incluso las cifras del 2001 (año en que se inaugura la Universidad de la Ciudad de México) fueron más grandes a las obtenidas en los siguientes tres años, lo cual a reserva de estudiar los datos de ingreso a la Universidad se podría considerar que los primeros cuatro años fueron de consolidación del Proyecto educativo.

También se puede observar que a partir del 2005 (año en que se otorga la autonomía) las certificaciones vuelven a tener un crecimiento sostenido, incluso con valores que en once años no se pudieron replicar. En el 2009 la Universidad ya contaba con un organo transitorio de gobierno, Consejo General Interno, que junto con la Rectoría y el Consejo Asesor se encargaban de tomar decisiones academicas y académico-administrativas con la finalidad de fortalecer y consolidar a la Universidad, acciones tales como aprobación de nuevas licenciaturas, aprobación de reglamentos y normas internas (Norma 1, Norma 2, Norma 3 y Norma 4, otro tipo de normas administrativas). En el año 2010 ya se contaba con el Consejo Universitario y nuevamente se da un gran salto aprobando reglamentos y Estatutos, pero sobre todo nuevas licenciaturas y posgrados. En este sentido se puede pensar que es en el 2009, 2010 y 2011 fueron años en que la población de la Ciudad de México reafirma su confianza en la Universidad y su población comienza a certificar sus conocimientos obtenidos en el aula o a través de trabajo independiente.

El 2012 es un año complicado por el paro de actividades en la Universidad por casi seis meses, sin embargo en el 2013 y los años siguientes la Universidad retoma los niveles de certificacion, así como su crecimiento sostenido y gradual en toda la universidad hasta 2019, que es el año en que ocurre la pandemia en el mundo, y para México en el 2020.

A pesar de que las actividades académicas y académico-administrativas se retomaron gradualmente, las consecuencias de los efectos del COVID-19, en la población, las certificaciones fueron equivalentes a las realizadas en el año 2007.

Una vez superada la primera ola y con la llegada de las vacunas, en el 2021 se obtuvieron la más grande cantidad de certificaciones, casi 125,000 certificaciones aplicadas, certificaciones todas en Línea, y con algunos cursos ya impartidos de manera presencial.

En la Figura 7 se muestran las certificaciones en planteles por año, se puede observar que hay dos periodos en los que se puede observar que el Plantel San Lorenzo Tezonco tienen aproximadamente la misma cantidad de certificaciones aplicadas, el primer periodo es de 2008 a 2011, con excepción de 2009, y de 2010 a 2019, excepto 2012. Quien muestra un incremento en sus números es el Plantel Cuautepec principalmente, pero sin lugar a dudas quien presentó un aumento notable es PESCER.

En este gráfico podemos corroborar que el Plantel Cuautepec es quien muestra un incremento en sus certificaciones, por generación, incluso se puede apreciar un decaimiento en los números del Plantel San Lorenzo Tezonco, es importante observar que para el Plantel Centro Histrórico en el periodo de 2012 a 2018 la certificación muestra un ligero incremento con respecto a los años anteriores.



Figura : Certificación en la Universidad de 2001 a 2021



Figura : Certificación en los Planteles de la Universidad de 2001 a 2021

La certificación en planteles muestra como cada uno de ellos mejora con respecto a los años anteriores, Cuautepec es quien muestra un desempeño notable, lo cual da señal de que si se mejoran sus condiciones podría tener mejores resultados, incluso equiparables con los de SLT. Por su parte SLT, en la Figura 2, reafirma la idea de que sin lugar a dudas representa el sosten de la Universidad, sin embargo hay que observar que a la fecha en que se realizó este estudio aún se encuentra lejos de lso números alcanzados en 2009, pues en los años 2010 y 2011 disminuyeron drásticamente la cantidad de certificaciones presentadas por las y los estudiantes.



Figura : Certificación en Planteles

De manera general se puede observar en la Figura 3 que el Plantel SLT por sí solo representea el 48.4% de las certificaciones presentadas en todos los años. Un dato importante es que los planteles CL (11%) y CH (11%) tienen la misma cantidad de certificaciones realizadas, a pesar de que CL tienen una mayor capacida que CH. El Plantel Cuautepec (20%) a pesar de tener menos años de funcionamiento acumula el 40% de las cetificaciones realizadas en la Universidad. Las licenciaturas con mayor numero de certificaciones es Ciencia Política y Administración Urbana (20.3%) Comunicación y Cultura (19.6%), Promoción de la Salud (12.6%), Arte y Patrimonio Cultural (7.5%), Ingeniería en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones (6.1%), Creación Literaria (5.3%), la siguiente ingeniería con mayor numero de certificaciones es Ingeniería en Sistemas Electrónicos e Industriales (3.6%) (Figura 4)



Figura : Certificación por licenciaturas

El proyecto educativo de la Universidad desde procura que la oferta académica de la Universidad este presente en los cinco planteles con que cuenta la universidad, en la Tabla se ilustra la distribución de licenciaturas en los cinco Planteles.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH | GAM | DV | IZT | SLT | PESCER |
| ISET | 4628 | 18211 | 93 | 14183 | 36856 | 29 |
| AyPC | 30861 | 17043 | 1065 | 1988 | 41305 | 38 |
| CPyAU | 3875 | 36315 | 36016 | 54457 | 116407 | 1436 |
| CAyCC | 6 | 15 | 76 | 1465 | 2238 | 0 |
| GENOMICAS | 166 | 119 | 5886 | 62 | 460 | 0 |
| CiSOC | 588 | 14410 | 206 | 588 | 29077 | 0 |
| COMYCULT | 45230 | 42077 | 1413 | 9207 | 141630 | 113 |
| CREACION | 1966 | 11903 | 24891 | 288 | 25837 | 383 |
| DERECHO | 1805 | 30905 | 611 | 1011 | 3095 | 21794 |
| FEHDI | 1151 | 7957 | 12888 | 421 | 20571 | 61 |
| HISTYSOCCON | 884 | 9658 | 2018 | 339 | 25619 | 0 |
| SOFTWARE | 618 | 11688 | 84 | 550 | 16902 | 33 |
| ISTU | 9672 | 7889 | 42 | 626 | 14664 | 5 |
| ISEI | 1772 | 10348 | 166 | 6625 | 25524 | 21 |
| ISENER | 236 | 160 | 59 | 205 | 8701 | 0 |
| MODELACION | 142 | 827 | 61 | 1888 | 4698 | 28 |
| NUTRICION | 211 | 6585 | 234 | 5028 | 9378 | 0 |
| PROMOCION | 30101 | 21931 | 1158 | 35379 | 65514 | 24 |
| PROTECCION | 126 | 2600 | 16 | 95 | 4584 | 0 |

Tabla 2: Presencia de las licenciaturas en los planteles



Certificaciones favorables y No favorables







|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | C | NC |
| CH | 84316 | 49722 |
| GAM | 184212 | 66429 |
| DV | 57100 | 29883 |
| IZT | 84764 | 49641 |
| SLT | 381135 | 211925 |
| PESCER | 16854 | 7111 |

Tabla : Certificaciones Favorables y No Favorables en planteles





|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Licenciatura | Certificado | No Certificado |
| ISET | 40221 | 33779 |
| AyPC | 63532 | 28768 |
| CPyAU | 161383 | 87123 |
| CAyCC | 2865 | 935 |
| GENOMICAS | 4429 | 2264 |
| CiSOC | 30339 | 14530 |
| COMYCULT | 165426 | 74244 |
| CREACION | 46718 | 18550 |
| DERECHO | 43184 | 16037 |
| FEHDI | 27880 | 15169 |
| HISTYSOCCON | 25704 | 12814 |
| SOFTWARE | 19503 | 10372 |
| ISTU | 19246 | 13652 |
| ISEI | 25305 | 19151 |
| ISENER | 6545 | 2816 |
| MODELACION | 4922 | 2722 |
| NUTRICION | 16725 | 4711 |
| PROMOCION | 99276 | 54831 |
| PROTECCION | 5178 | 2243 |

Numero máximo de intentos antes de Certificar

Número máximo de intentos antes de abandonar o no volver a presentar

Probabilidad de Certificar en el primer intento

Cantidad promedio de intentos antes de certificar