

**TICAL2021 Y 5º ENCUESTRO DE E-CIENCIA**

30 DE AGOSTO AL 2 DE SEPTIEMBRE - EN LÍNEA



# Un modelo para el seguimiento de cursos de capacitación



**Alejandro Felipe Zárate Pérez**

Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación

# UNAM - DGTIC

- Cursos en línea.
- Educación continua.
- Máximo 6 semanas.
- Temas de cómputo.
- Un asesor por grupo.
- Dos periodos de cursos por mes.
- Actividades semanales.
- LMS Moodle.

UNAM DGTIC DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Dirección de Docencia en T de Información y Comunic

## Hoja de cálculo Excel 2016

[Página Principal \(home\)](#) > [Cursos](#) > [Hoja de cálculo Excel 2016](#)

### Programación semanal de temas

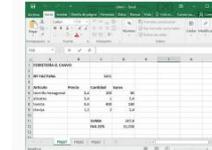
#### Presentación del curso



#### 1. Introducción



#### 2. Introducción de datos



#### 3. Formatos



#### 4. Fórmulas y funciones



#### 5. Manejo y edición de libr...



#### 6. Gráficos



#### Práctica final



# Monitoreo de cursos

El monitoreo del avance del curso durante el periodo en que se imparte es sumamente importante porque permite a las áreas encargadas del seguimiento escolar detectar los posibles problemas que afectan y realizar una pronta intervención para que el curso finalice satisfactoriamente.

# Seguimiento del curso

Cada curso impartido sigue un calendario de entrega y revisión de actividades por parte de los participantes del curso: alumnos y asesor.

Si esto no se cumple por parte de alguno puede terminar en un abandono del curso, lo cual genera que solo algunos alumnos finalicen su curso satisfactoriamente.

UNAM DGTIC DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Dirección de Docencia en de Información y Comunic

## Hoja de cálculo Excel 2016

Página Principal (home) Cursos Hoja de cálculo Excel 2016

### Programación semanal de temas

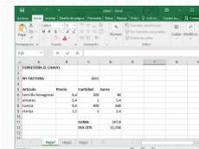
#### Presentación del curso



#### 1. Introducción



#### 2. Introducción de datos



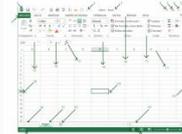
#### 3. Formatos



#### 4. Fórmulas y funciones



#### 5. Manejo y edición de libr...



#### 6. Gráficos



#### Práctica final



# Para todos los cursos

---

Con el propósito de determinar aquellos en los cuales hay un retraso y por lo tanto es necesaria una intervención.

Asimismo, es conveniente determinar la causa que provoca el retraso, con el propósito de realizar la mejor intervención posible.

Sin embargo, este seguimiento puede ser una tarea laboriosa que puede demorar demasiado tiempo si se realiza de forma manual y si no se realiza de manera diaria se pierde la oportunidad de una intervención adecuada.



# Monitoreo automático



**DGTIC**

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Dirección de Docencia en Tecnologías  
de Información y Comunicación

## Estatus de los cursos en línea actuales

A continuación se muestran los cursos abiertos actualmente (21), el avance de cada grupo (21) y, si es el caso, la posible causa por la que presenta retrasos; para revisar a detalle el estatus de algún curso, dé clic sobre el nombre del curso correspondiente.

### Retraso significativo

Los cursos que se muestran a continuación presentan un retraso muy importante, tienen menos del 50% del avance que se espera de ellos.

Nombre del curso	Asesor	Periodo	Posible causa
<a href="#">Desarrollo de cursos con Moodle</a>	[Redacted] <b>*Más de un día sin acceso*</b>	18-enero-2021	No se entregan actividades
<a href="#">Diseño de cursos en línea</a>	[Redacted]	18-enero-2021	<b>Inasistencia de alumnos</b>
<a href="#">Taller de manejo de bases de datos con Excel 2016</a>	[Redacted] <b>*Más de un día sin acceso*</b>	18-enero-2021	No se entregan actividades

### Atrasados

A continuación se muestran los cursos atrasados respecto del avance esperado de estos, no han alcanzado el 100% de las actividades del curso.

Nombre del curso	Asesor	Periodo	Posible causa
------------------	--------	---------	---------------

## Modelado del monitoreo

Las actividades de cada curso están predeterminadas desde el comienzo del curso, es decir, estas no se mueven una vez comenzado el mismo. Esto nos permite saber la cantidad de actividades que se realizarán en cada curso.

***Total de actividades curso =  
Número de alumnos X Actividades  
planeadas del curso***

Avance  
esperado  
semanal

Por lo anterior, podemos calcular el avance que esperamos para “cada semana”, en este caso decidimos “cada semana”, debido a que recordemos que así están calendarizadas las actividades en el diseño instruccional de los cursos analizados.

**Avance esperado semanal =  
100 / Número total de semanas (N)**

Avance  
esperado  
en la  
semana  $i$

Con este Avance esperado semanal podemos calcular que para un curso que dura  $N$  semanas el avance esperado hasta la semana  $i$  es el siguiente:

**Avance esperado hasta la  
semana  $i$  =  
Avance esperado semanal  $\times i$**

Avance  
real en el  
día x

Este avance se refiere al conteo de las actividades finalizadas, es decir, aquellas actividades que los alumnos entregaron y que los asesores calificaron, si incumple alguna de estas condiciones no se considera finalizada.

$$\text{Avance real} = \frac{\text{Actividades finalizadas}}{\text{Total de actividades curso}}$$

# Índice de avance

Este nos permitirá observar la evolución de los avances a lo largo del curso, es decir, como van evolucionando las actividades realizadas por alumnos y asesores durante el periodo del curso.

$$\text{Índice de avance} = \frac{\text{Avance real en el día correspondiente}}{\text{Avance esperado semana}}$$

## Características del índice

---

El escenario ideal para este índice debe ser siempre 1, ya que esto nos indicaría que los alumnos y asesores van realizando las actividades de acuerdo con la planeación del curso.

---

Un valor por debajo de 1 nos dice que los alumnos no están entregando sus actividades o el asesor tiene pendientes actividades por calificar, más adelante detallaremos este escenario.

---

Un valor encima de 1 indica que se realizan más actividades de las esperadas, lo cual puede implicar que su avance es más rápido que el planeado originalmente.

# Tipos de retrasos

---

**Sobresaliente.** Esta categoría se otorga cuando el valor del índice es mayor a 1.

---

**Normal.** Esta categoría se otorga cuando el índice esta entre 0.75 y 1.

---

**Atrasado.** Esta se otorga cuando el índice esta entre 0.5 y 0.75.

---

**Retraso significativo.** Esta es la categoría más baja, cuando el valor del índice es menor a 0.5.

# Causas del retraso

---

**Actividades sin calificar.** Esta causa implica que la responsabilidad en el retraso es atribuible al asesor, ya que tiene actividades pendientes que fueron entregadas por los alumnos y no han sido evaluadas por él.

---

**Inasistencia de alumnos.** Esta causa de retraso implica que los alumnos han comenzado a dejar el curso, es decir, llevan algún tiempo sin ingresar y por lo tanto no han entregado las actividades programadas

---

**No se entregan actividades.** Finalmente, esta causa implica que los alumnos continúan entrando al curso, el asesor no tiene actividades pendientes de evaluar, pero no se entregan las actividades correspondientes.



# Monitoreo automático

1. Obtener los miembros del grupo.

2. Obtener las actividades que deben entregarse.

3. Obtener las actividades entregadas por los alumnos.

4. Realizar el conteo de las entregas.

5. Calcular el índice de avance del curso.

6. Clasificar

¿Cómo se realiza?

---

El proceso anterior se repite para todos los cursos que tenga un grupo activo.

---

Todos los días a la misma hora: 7 de la mañana.

---

Las métricas calculadas se guardan en un base de datos dedicada para su análisis posterior.

## Análisis de resultados

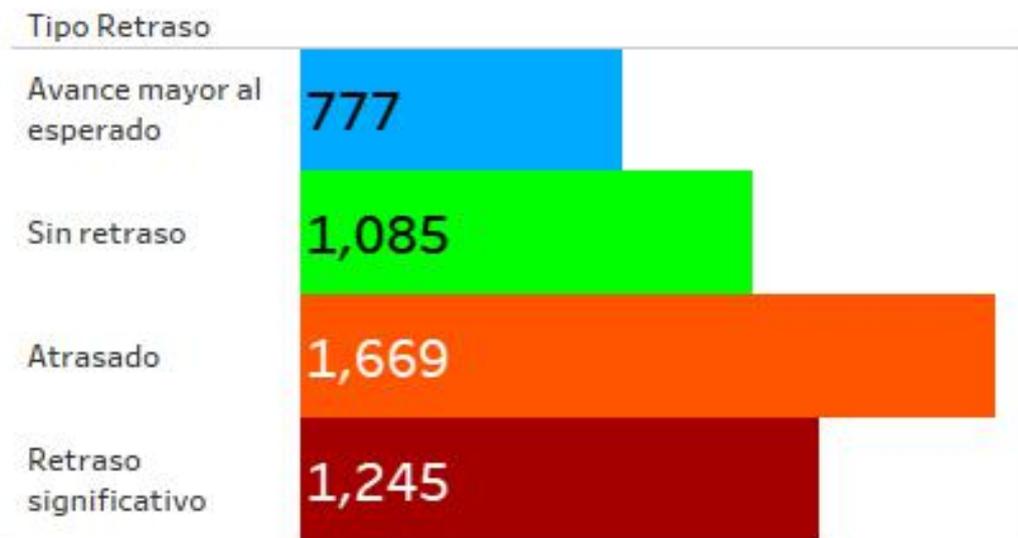
Utilizando el método antes descrito, tenemos un conjunto de registros correspondientes a todo el año 2020, durante este año se registraron 4776 hechos.

Los cuales corresponden a 61 cursos, impartidos en 27 periodos distribuidos a lo largo del año.

## Cantidad de cursos monitoreados

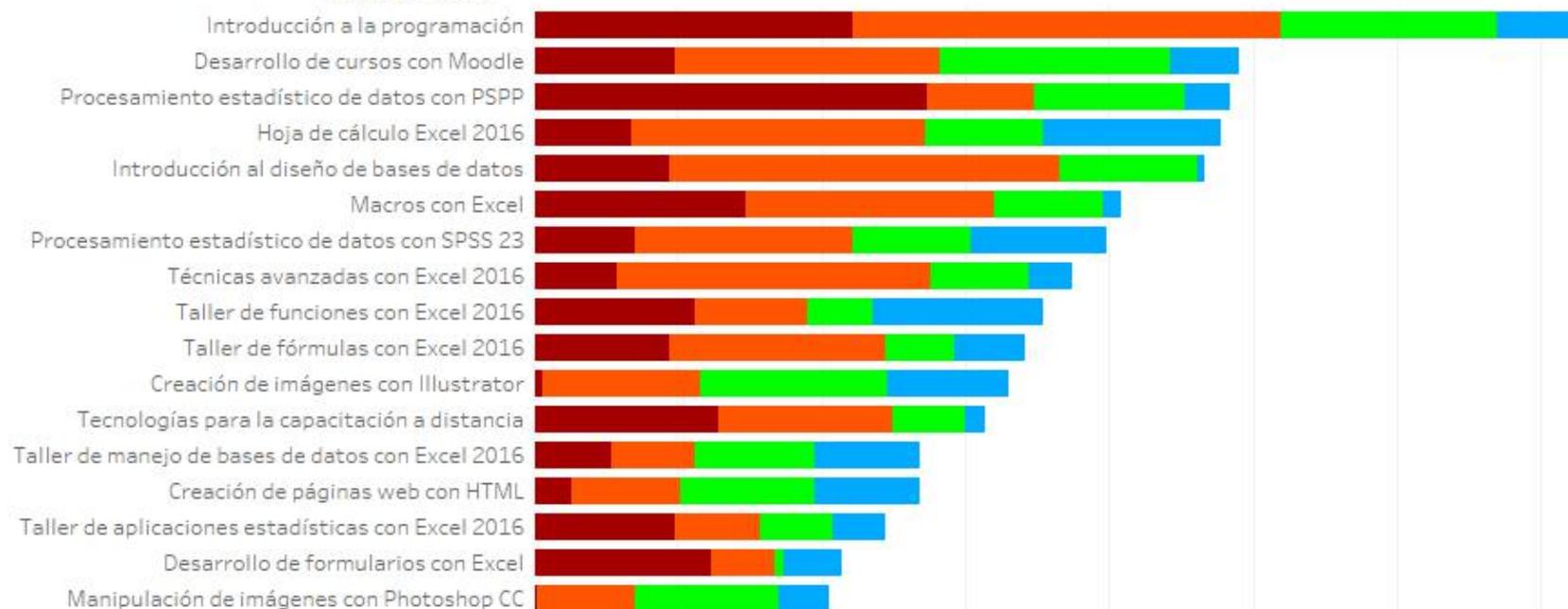


# Índices observados



## Retrasos observados por curso

Nombre Curso



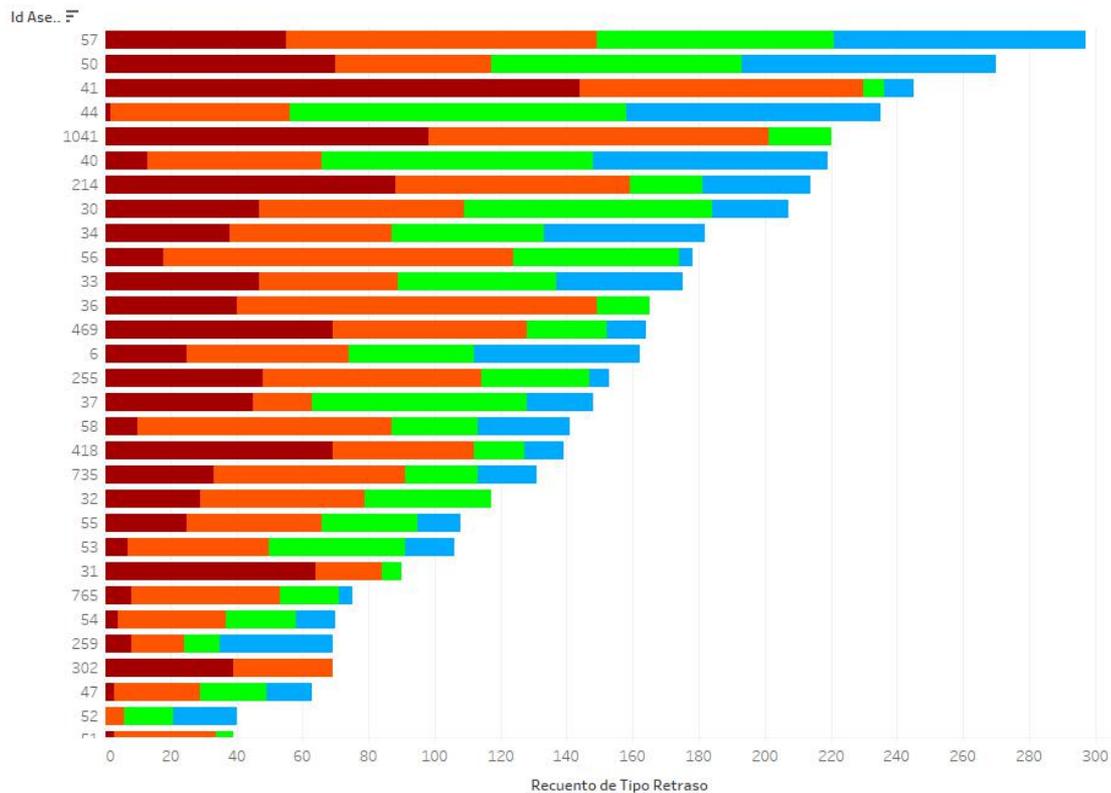
Avance mayor  
al esperado

Sin retraso

Atrasado

Retraso  
significativo

# Retrasos por asesor



Avance mayor  
al esperado

Sin retraso

Atrasado

Retraso  
significativo

# Tipos de retrasos



# Tipos de retrasos por curso

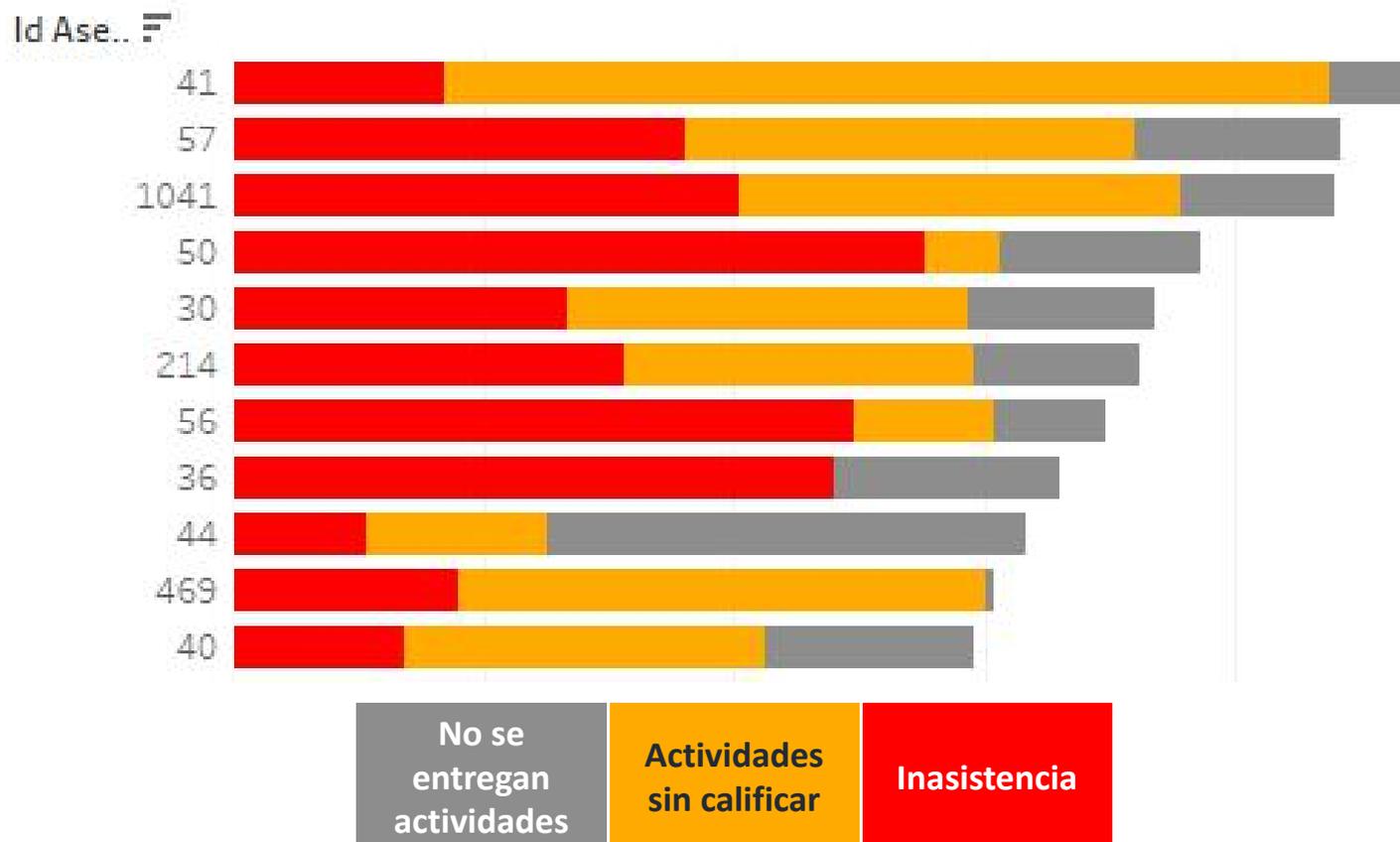


No se entregan actividades

Actividades sin calificar

Inasistencia

# Tipos de retrasos por asesor



# Conclusiones

- El modelo presentado fue realizado utilizando las características particulares de los cursos que se imparten.
- El análisis de los datos proporciona una gran cantidad de información, la cual debe ser oportuna.
- La información debe ser simple pero completa porque a partir de esta se toman decisiones: desde acercarse a los alumnos para conocer las causas de la deserción, hasta realizar una revisión didáctica del curso si este presenta el mismo tipo de problemas de manera recurrente.

¿Qué sigue?

Las capacidades analíticas de este trabajo se quedan solo en el tipo descriptivo, ya que solo se analizan de manera exploratoria los datos; sin embargo, esta automatización en el monitoreo tiene el propósito de alcanzar una capacidad analítica prescriptiva.

**El objetivo final es realizar una asignación óptima de asesores con el propósito de maximizar el índice de avance final de los cursos.**

## Tipos de Capacidades Analíticas

**Descriptiva**

¿Qué ocurrió?

**Diagnóstica**

¿Porqué ocurrió?

**Predictiva**

¿Qué ocurrirá?

Soporte a la toma de decisiones

**Prescriptiva**

¿Cómo logramos que ocurra?

Automatización de decisiones



**DGTIC**

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Dirección de Docencia en Tecnologías  
de Información y Comunicación

# TICAL 2021 y 5º ENCUENTRO DE E-CIENCIA

## 30 DE AGOSTO AL 2 DE SEPTIEMBRE – EN LÍNEA

