

**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**MEDIALAB**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN MULTITEC**



**MANUAL DE USUARIO**

**DTEACHER**

**Versión 1.0**

**SOFTWARE PIZARRA VIRTUAL Y ÁREA DE  
COMPARTIMIENTO CON GOOGLE MEET PARA  
PROFESORES**

**2021**

# ÍNDICE

## Contenido

<b>PRESENTACIÓN DE DTEACHER .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Instalación de software .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Descargar y usar DTeacher portable.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Descargar e instalar DTeacher .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Funcionalidades de la pizarra virtual .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Herramientas de la pizarra virtual .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Administración de pizarras virtuales múltiples .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Puntero de señalización en la clase virtual.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Esconder controles o esconder herramientas .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5. Guardar las clases dictadas .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6. Generación de PDF de clase dictada .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Pizarra virtual y compartición de recursos en la videoconferencia Google Meet .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Utilización de la pizarra virtual .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Encajando recursos en el área DTeacher .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3. Utilizando Pizarra virtual en el área compartible.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4. Compartir DTeacher en la videoconferencia Google Meet.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5. Videoconferencia y el escritorio del estudiante.....</b>	<b>22</b>
<b>3.6. Créditos .....</b>	<b>22</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>

## PRESENTACIÓN DE DTEACHER

En las universidades y en toda institución educativa se dictan clases virtuales, hay muchas herramientas online, materiales, programas, pizarras virtuales y plataformas de videoconferencia que el profesor actualmente utiliza. En cuanto a la compartición de recursos la plataforma videoconferencia Google Meet permite compartir: “pantalla completa”, “una ventana” o “una pestaña”. Al Compartir pantalla completa el profesor pierde privacidad todo lo que realiza está compartido y por tanto los estudiantes observan; al compartir una ventana el profesor interrumpe las clases al compartir otra ventana perdiendo la secuencia y tiempo; al compartir una pestaña de un navegador de internet no puede compartir recursos como PDF, PPTs y otros recursos.

Bajo una investigación científica se ha analizado que todo profesor en las clases virtuales experimenta y se las ingenia para mitigar estos problemas, que además el hecho de dictar clases virtuales está relacionado con los modelos educativos virtuales las cuales se han analizado profundamente, como resultado de la investigación científica se ha creado el software DTeacher.

DTeacher es un software o herramienta diseñada exclusivamente para profesores, es una herramienta fundamental para dictado de clases virtuales con funcionalidades innovadoras: una pizarra virtual, un área para integrar recursos o materiales que considere el profesor y permite compartir en la videoconferencia Google Meet como una sola ventana. Software diseñado que se ejecuta en el Sistema Operativo Microsoft Windows.

La pizarra virtual cuenta con herramientas esenciales como: lápiz, texto, borrador y figuras geométricas. Permite escribir, graficar, anotar, realizar bocetos y resolver ejercicios de todo tipo. La pizarra virtual se puede usar como una pizarra convencional al momento de dictado de clases online.

DTeacher activa un espacio parcial del escritorio que puede compartirse con la plataforma de videoconferencia Google Meet. En este espacio se puede encajar los diversos recursos del profesor, tales como: ppt, pdf, videos, fotos, explorador de archivos, cualquier programa de Windows, cualquier navegador de internet, encajar o integrar para compartir como si fuese una sola ventana.

Finalmente, el profesor en el dictado de clases online puede compartir DTeacher en la videoconferencia Google Meet como una sola ventana.

## 1. Instalación de software

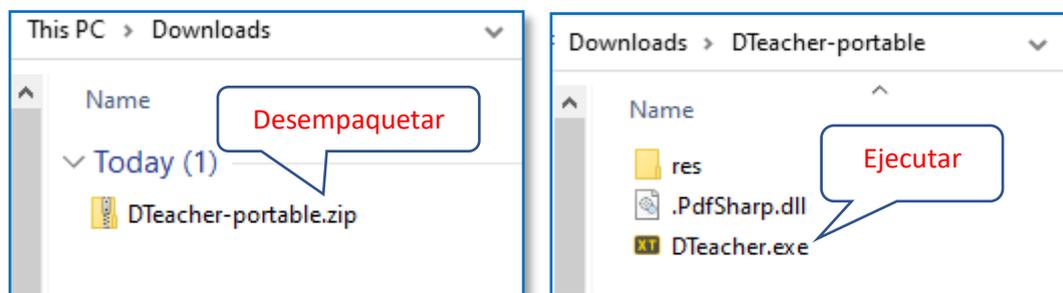
DTeacher se puede usar desde dos maneras, es descargar el portable y usar directamente, la otra forma es descargar el instalador, luego instalar y usar el software.

### 1.1. Descargar y usar DTeacher portable

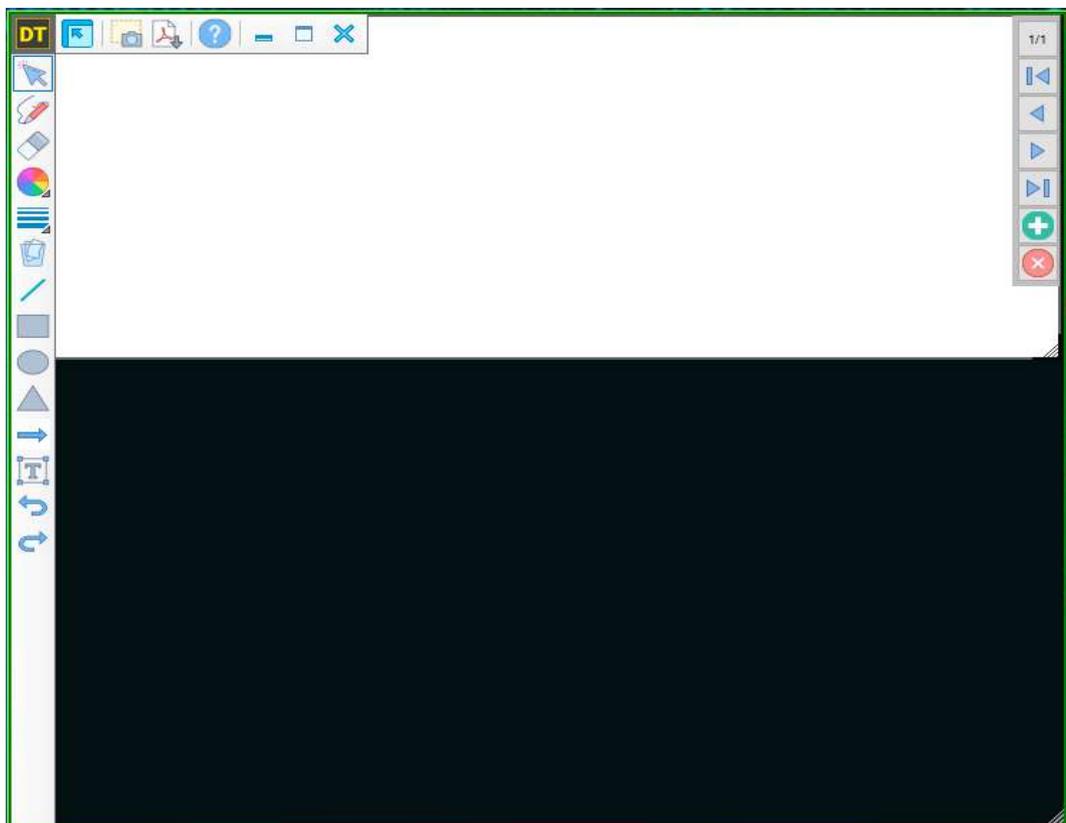
Haga click en el siguiente link para descargar DTeacher portable:

<https://drive.google.com/drive/folders/12ZOzySXqrZv0Kyra2jX6DtaeGv8ehKj5?usp=sharing>

Una vez descargado, desempaquetar y ejecutar el archivo **DTeacher.exe**. Utilice el programa sin instalar, funciona en cualquier carpeta donde esté ubicado y en cualquier computadora personal con Sistema Operativo Windows.



DTeacher listo para usar:

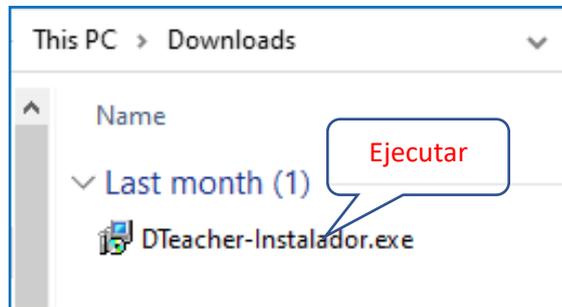


## 1.2. Descargar e instalar DTeacher

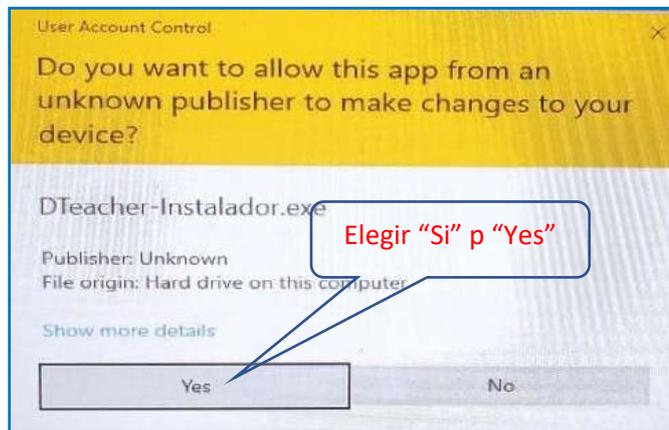
Haga click sobre el link para descargar el instalador DTeacher:

<https://drive.google.com/drive/folders/1j7huJ1zIlJeT2uO5ztrbjw58wLBXkDM?usp=sharing>

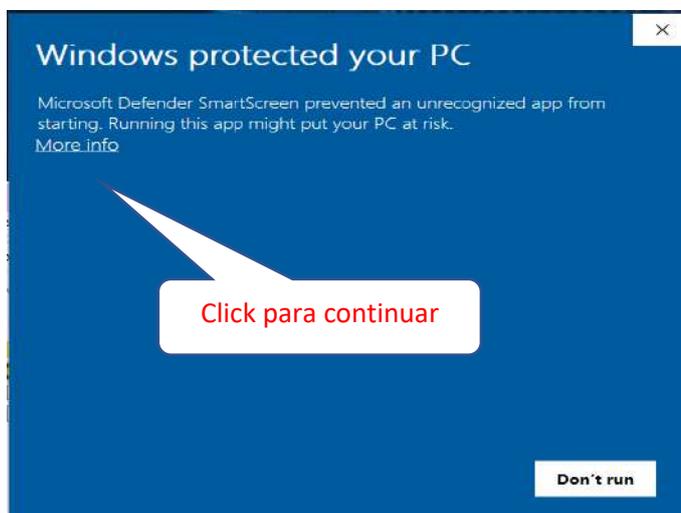
Una vez descargado, ejecute el instalador **DTeacher-Instalador.exe**.



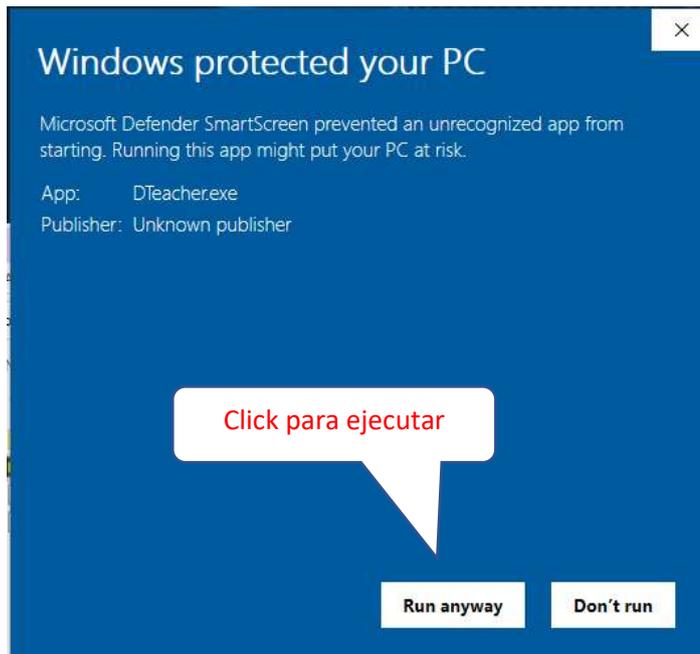
Elija la opción "Si" para instalar.



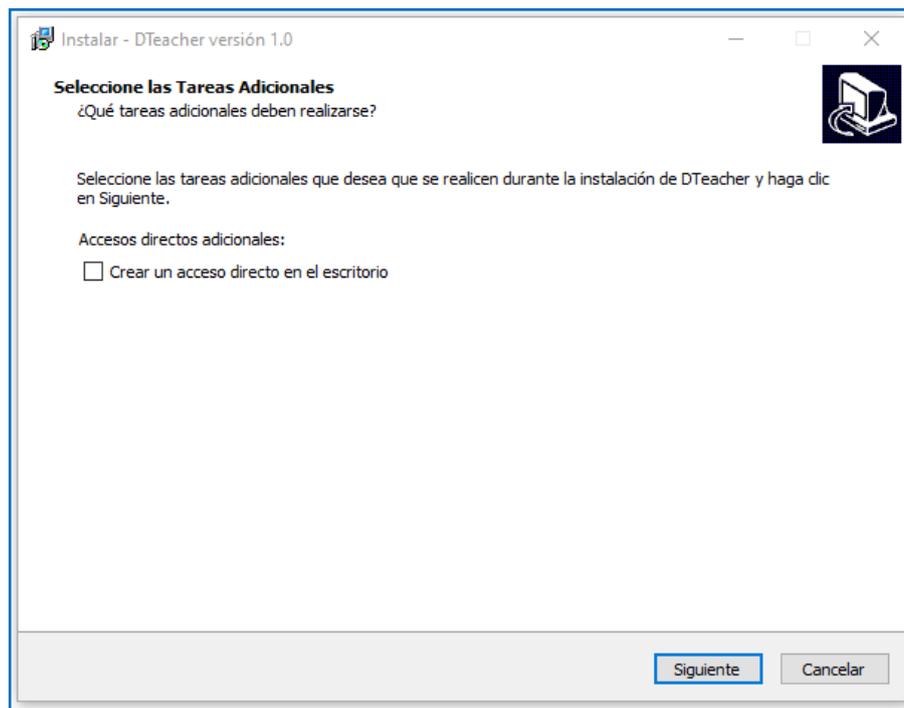
Es posible que el Sistema Operativo alerte como un software de riesgo, Sin embargo, este software no provoca ningún cambio y ni provoca algún riesgo por lo que debe hacer click sobre "More info".



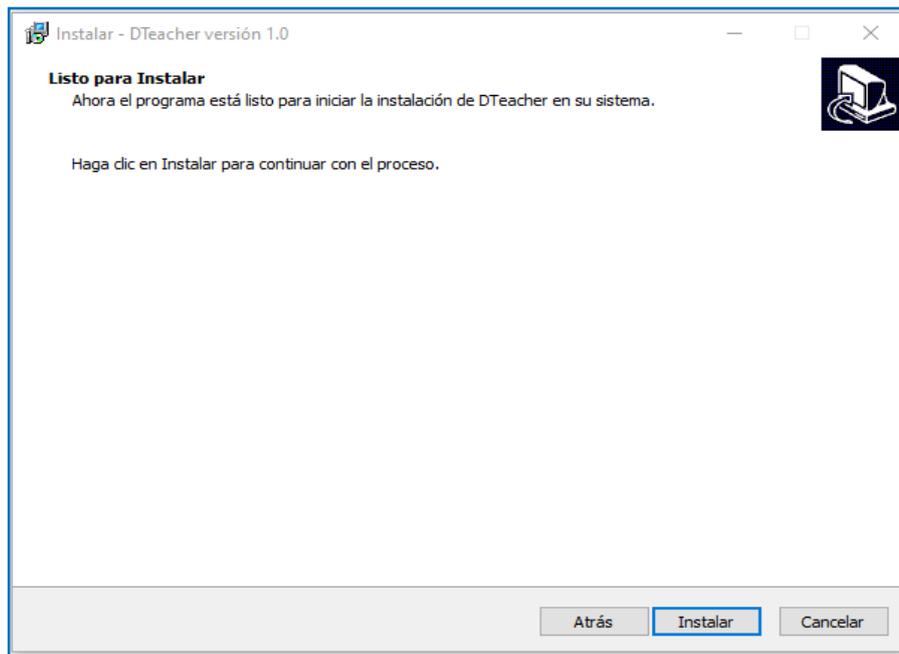
## Aceptar y ejecutar la instalación



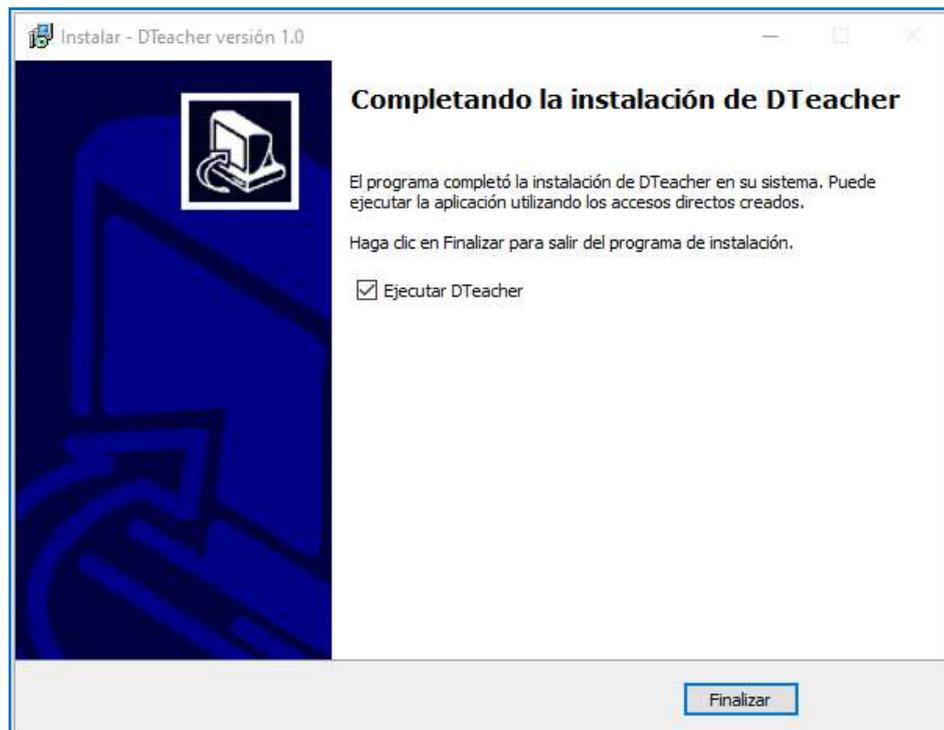
Seleccione "Siguiente" para continuar la instalación:



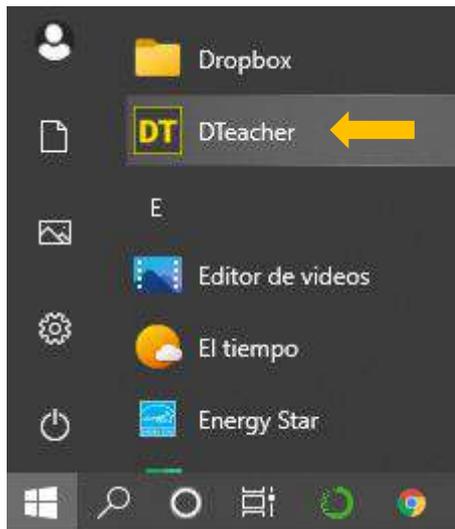
Seleccione “instalar”:



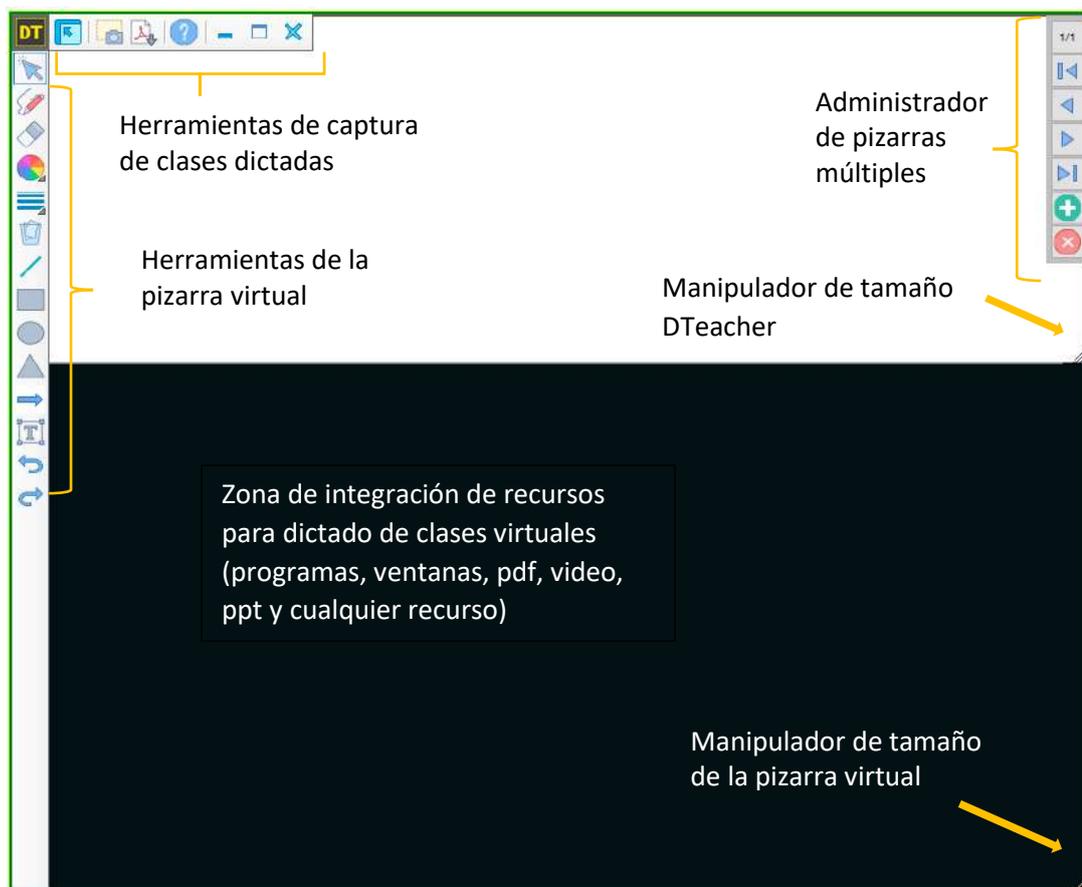
Se instala el software DTeacher, finalice la instalación con el botón “Finalizar”



Una vez instalado, DTeacher se ejecuta automáticamente. También se puede buscar en la lista de programas:

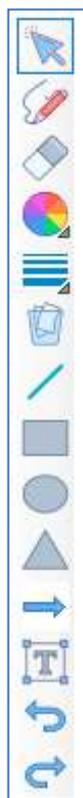


### Área de trabajo DTeacher



## 2. Funcionalidades de la pizarra virtual

### 2.1. Herramientas de la pizarra virtual



Las herramientas de la pizarra virtual permiten graficar, realizar garabatos, rayar, escribir un texto simple y graficar figuras geométricas básicas. Asimismo, permite el manejo de colores o la selección de grosor de línea, entre otras funcionalidades que puede utilizar el profesor.

En las **dos áreas**: área **pizarra virtual** y área de **compartimiento** de recursos es posible graficar con las mismas herramientas, todas las herramientas funcionan de la misma manera para ambas áreas. La diferencia es que, si se grafica en la zona pizarra virtual, los objetos permanecen en la misma pizarra, por tanto, al insertar nueva pizarra no se pierde los gráficos realizados por que permanecen en la pizarra anterior, permitiendo guardar cómodamente la clase dictada en pizarras múltiples como hojas. En cambio, si se grafica en la zona de compartimiento de recursos, los gráficos pertenecen a una capa encima que es temporal para ser limpiados o borrados, (las gráficas no modifican ni se insertan en los programas o recursos, en tanto estas gráficas que están encima de los recursos permiten al profesor explicarse mejor sobre los temas proyectados).



**Puntero.** – Comportamiento normal de puntero mouse. Desactiva toda herramienta, permite el normal desplazamiento de los otros programas integrados en la



**Lápiz.** – Traza o raya, es como plumón clásico del profesor, para deshacer utilice ↶ y para rehacer utilice ↷, si desea borrar parte de la figura utilice el borrador .



**Borrador.** – Borrador del profesor, puede borrar parte por parte la pizarra virtual, también, puede usar ↶ ↷ deshacer y rehacer.



**Cambio de color.** – Permite establecer el color para las herramientas disponibles ejemplo: color de lápiz, color de la figura, etc.



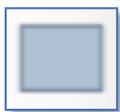
**Grosor de línea.** – Permite establecer el grosor de: lápiz, línea y de figuras, basado en cuatro modelos: simple, mediano, grueso, y extra grueso.



**Limpia todo.** – Limpia o borra toda el área DTeacher, si hay varias pizarras solo borrará la pizarra actual, para recuperar lo borrado puede usar   deshacer y rehacer.



**Línea.** – Traza una línea recta de acuerdo al grosor y color, para deshacer utilice  y para rehacer utilice , si desea borrar parte de la línea utilice el borrador .



**Rectángulo.** – Dibuja rectángulo de acuerdo al grosor y color, para deshacer utilice  y para rehacer utilice , para borrar parte de la figura utilice borrador .



**Elipse.** – Dibuja elipse de acuerdo al grosor y color, para deshacer utilice  y para rehacer utilice , para borrar parte de la figura utilice el borrador .



**Triángulo.** – Grafica triángulo de acuerdo al grosor y color, para deshacer utilice  y para rehacer utilice , para borrar parte de la figura utilice el borrador .



**Flecha.** – Grafica flecha de acuerdo al grosor y color, para deshacer utilice  y para rehacer utilice , para borrar parte de la figura utilice el borrador .



**Texto.** – Inserta texto de acuerdo al color elegido, apunte en el lugar o arrastre para conseguir el área de texto, para regular el tamaño deseado utilice “+” y “-”.



**Deshacer.** – Permite borrar el último cambio realizado, ejemplo si lo último es que graficaste una línea entonces deshacer borra o deshace está línea.

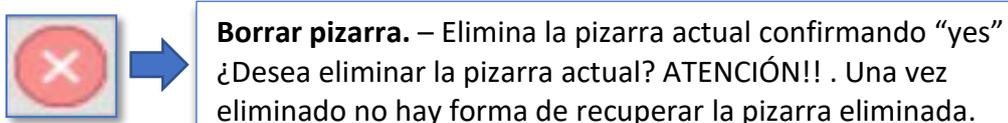
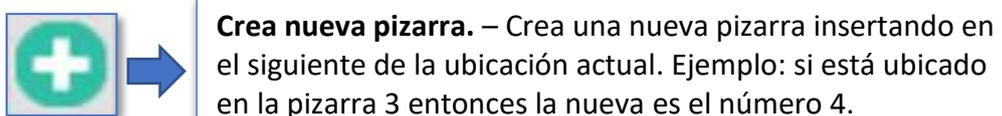
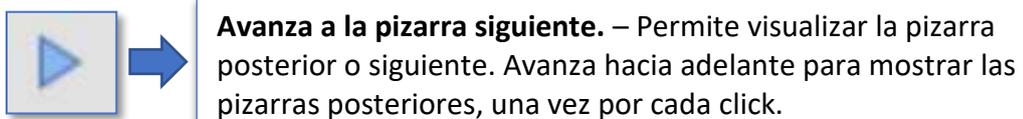
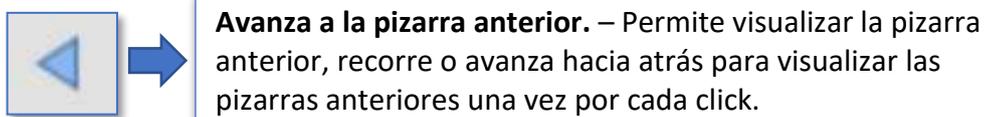
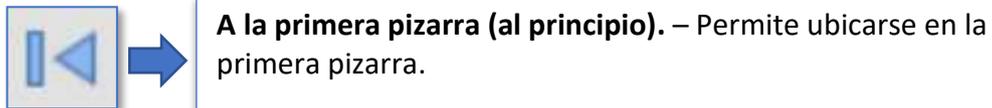
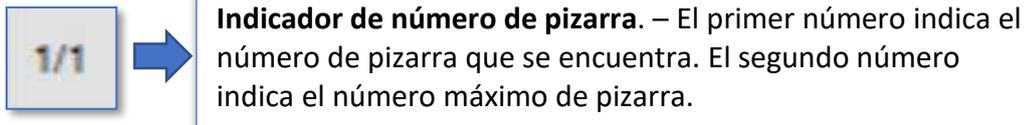


**Rehacer.** – Invierte o recupera lo que ha realizado “deshacer”, ejemplo si lo último que “deshacer” borró la línea entonces “Rehacer” recupera la línea.

## 2.2. Administración de pizarras virtuales múltiples



DTeacher permite crear decenas de pizarras virtuales en una clase. Esto permite resolver ejercicios matemáticos o demostrar gráficas diseñadas en varias pizarras (como hojas). Académicamente los alumnos aprenden mejor con la interacción del profesor, por lo que la pizarra es una herramienta principal a la hora dictado de clases virtuales. Las funcionalidades de la administración de la pizarra están para cambiar de una (pizarra) a otra como si fueran hojas. También es posible borrar una pizarra en caso necesario. Además, puede ubicarse rápidamente en la primera pizarra o en la última pizarra.

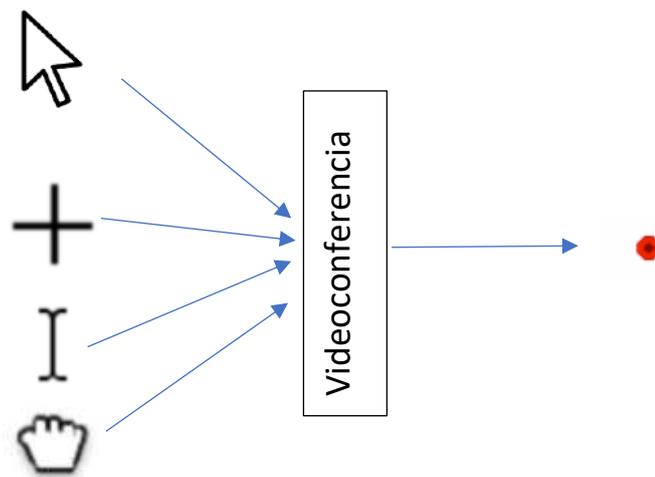


### 2.3. Puntero de señalización en la clase virtual

Cuando se comparte DTeacher en la videoconferencia con Google Meet, para el estudiante el puntero del mouse del profesor se convierte a un puntero señalizador, como resultado, los estudiantes ven en la videoconferencia un único señalizador (rojo). Esto ayuda al estudiante ubicarse lo que está señalando el profesor.

Puntero mouse del **profesor** en la videoconferencia

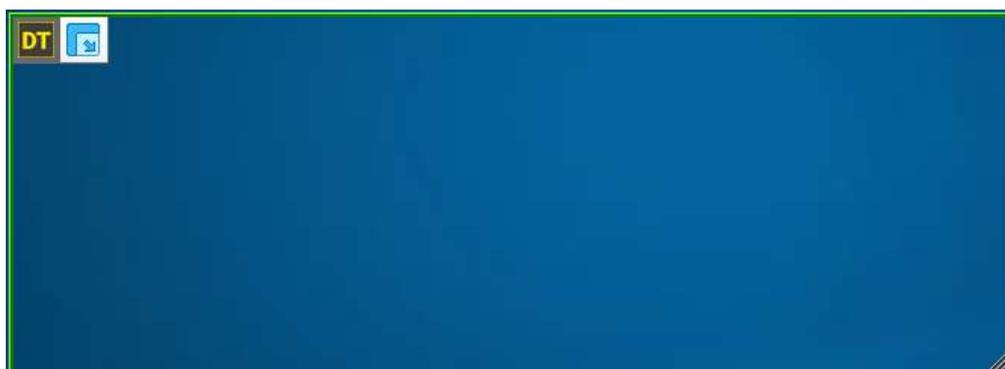
Puntero que mira el **estudiante** en la videoconferencia



### 2.4. Esconder controles o esconder herramientas

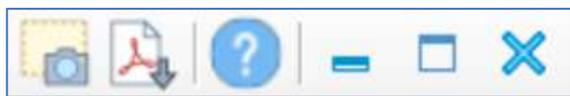


Esta opción permite esconder todas las herramientas o todos los controles, presione click sobre el botón y se ocultará: la pizarra virtual, herramientas de la pizarra virtual, herramientas de captura de clase y también se ocultará las herramientas de administración de pizarras múltiples.



Al ocultar las herramientas o controles se tiene todo el espacio libre solamente para compartir recursos en la videoconferencia. Si desea volver a mostrar la pizarra virtual y todas las herramientas vuelva a presionar click sobre .

## 2.5. Guardar las clases dictadas



Cuando el profesor quiere guardar la experiencia de la clase dictada y compartir con

los estudiantes, estas herramientas adicionales permiten exportar a un PDF lo realizado en la pizarra virtual.

Para el estudiante, leer o recordar rápidamente una clase pasada mirando un archivo PDF es más eficiente que ver la videoconferencia grabada, sobre todo, cuando el estudiante quiere optimizar el tiempo.

DTeacher permite capturar con un click  toda el área de su entorno y guardar como una hoja. Cada captura es una hoja, pero, si solamente quiere guardar pizarras virtuales sin recursos se debe expandir la pizarra virtual en toda el área, de esta manera se logrará capturar la pizarra virtual ignorando la zona de recursos. Si desea capturar múltiples pizarras hay que ubicarse en cada pizarra y capturar uno por uno. De esta forma se acumulan las capturas.



**Captura área.** – Captura o toma una foto de toda el área DTeacher, la guarda como una hoja acumulando para generar un documento PDF, usar un click para cada captura.



**Generar PDF.** – Genera un archivo PDF con las hojas capturadas, además permite descargar el archivo “DTechar.PDF”.



**Ayuda.** – Permite visualizar una pantalla de texto con contenido de los créditos DTeacher y desde allí puede enlazar al manual de usuario online.



**Minimizar.** – Descansa en la barra de tareas y deja de compartir DTeacher en la videoconferencia, los estudiantes solo verán una pantalla negra, maximice para recuperar.



**Maximizar.** – Vuelve a compartir DTeacher en la videoconferencia y recupera el estado normal. Es lo contrario de minimizar.

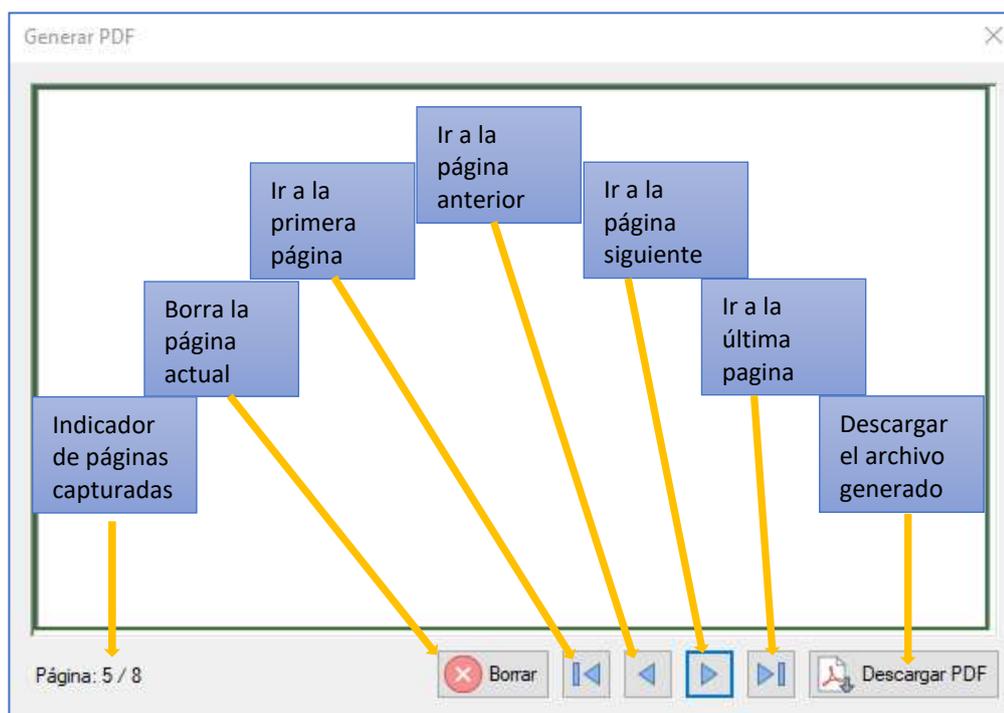


**Cerrar.** – Deja de compartir en la videoconferencia y cierra el DTeacher, pierde además las pantallas capturadas y pierde el contenido de las pizarras virtuales.

## 2.6. Generación de PDF de clase dictada



Al final de la clase dictada, puede generar un solo archivo PDF con contenido de todas hojas capturadas. El nombre de archivo, por defecto, es “DTeacher fecha”. Se puede cambiar el nombre de archivo al momento descargar.



Son controles de la generación de archivo PDF:

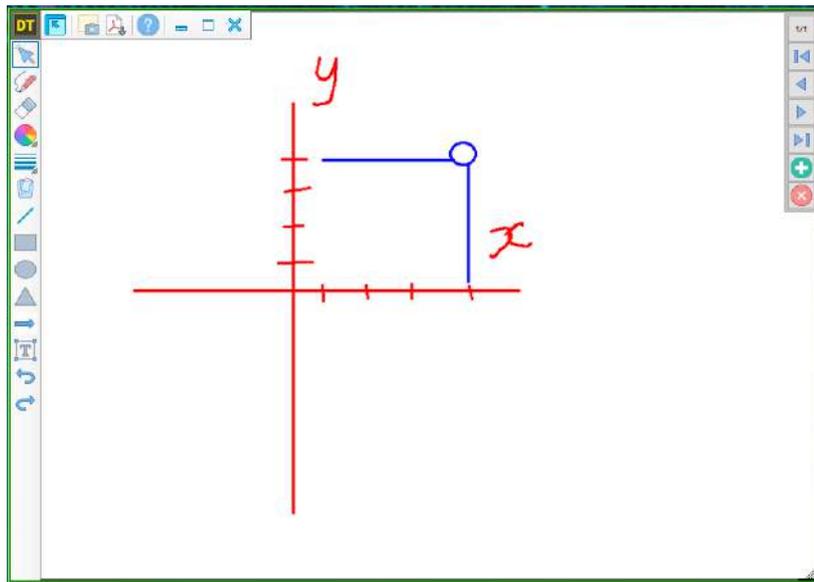
## 3. Pizarra virtual y compartición de recursos en la videoconferencia Google Meet

### 3.1. Utilización de la pizarra virtual

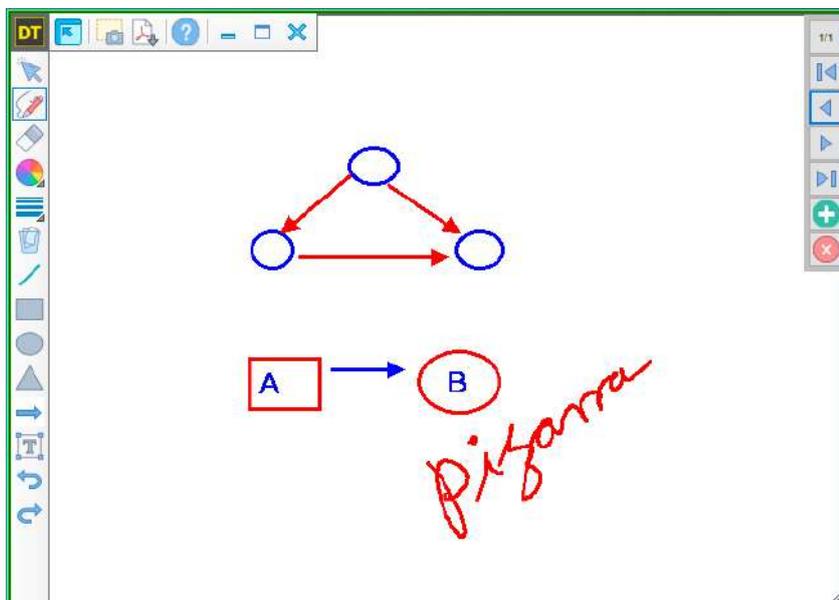
Una pizarra virtual, cuyo funcionamiento es similar a una pizarra convencional, es utilizada por el profesor de cualquier área de conocimiento para el dictado de clases. Actualmente, las clases virtuales, vía

videoconferencia, son una nueva forma de dictado utilizando nuevas tecnologías de la información, por lo que el uso de una pizarra virtual es algo fundamental para explicar cualquier tema en cuestión.

DTeacher es una pizarra virtual que permite utilizar sus diferentes herramientas para graficar o resolver un ejercicio. El modo de utilización es simple: Elija un control dentro de la herramienta y ubíquese en el área de la pizarra virtual. Arrastre el mouse para graficar. Previamente, puede elegir el color y grosor de lápiz, así como graficar de manera rápida algunas figuras geométricas. De igual manera insertar un texto.



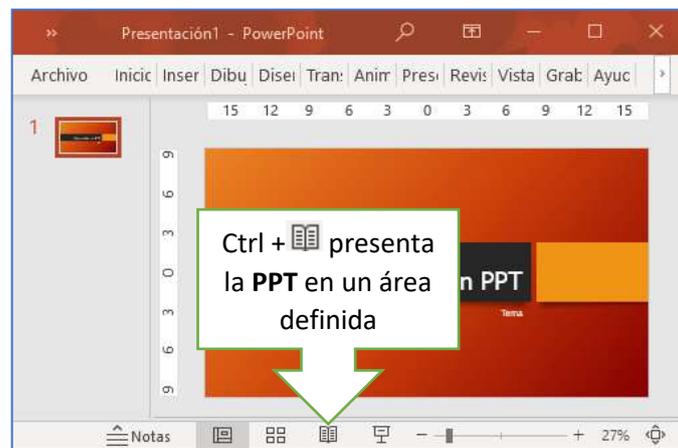
La pizarra virtual permite al profesor graficar figuras geométricas básicas, o líneas de cualquier manera utilizando las herramientas o controles disponibles. Se puede usar como cualquier pizarra convencional.



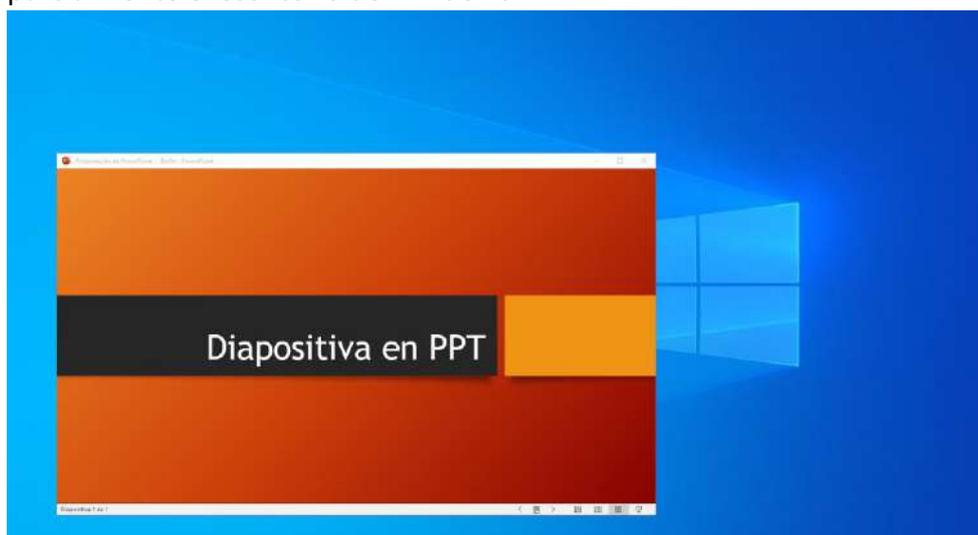
### 3.2. Encajando recursos en el área DTeacher

Los diferentes archivos como: ppts, pdfs, videos, fotos son recursos del profesor al momento de dictar clases virtuales. Asimismo, el profesor cuenta como recurso cualquier programa de Windows o cualquier navegador de internet. Estos recursos en conjunto se pueden compartir al mismo tiempo utilizando DTeacher.

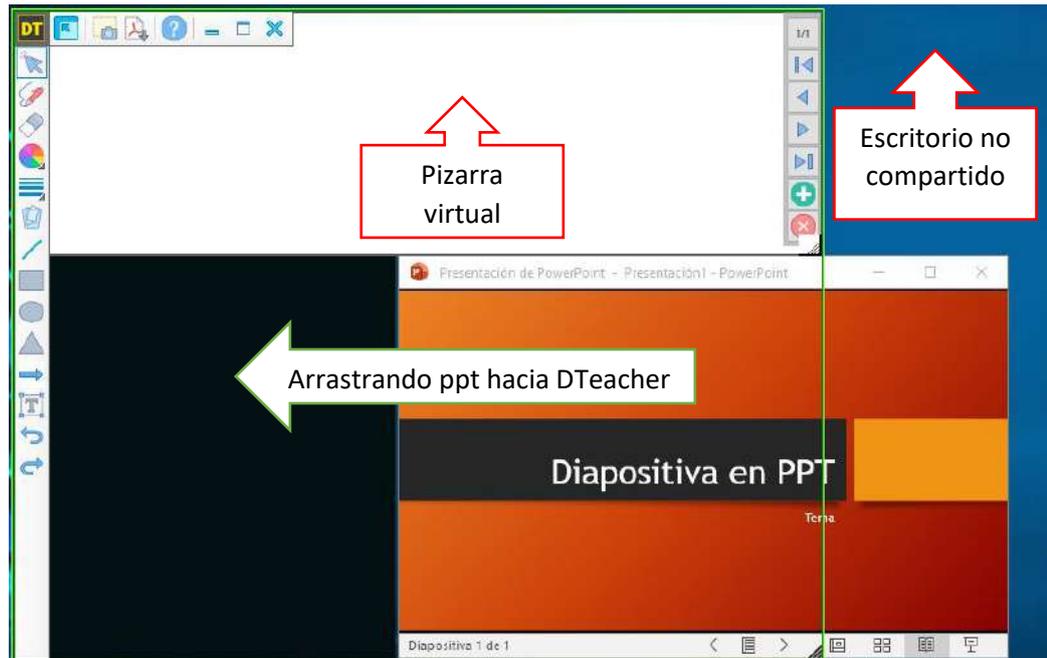
El caso de una presentación PPT como recurso, si el profesor lanza o proyecta la PPT usa toda pantalla normalmente, para encajar la PPT en DTeacher caso debe proyectar en un área parcial y no usar toda la pantalla, para ello utilice **Ctrl + [ícono]** (es el control "ícono" que está en la parte inferior de Microsoft Power Point).



Como resultado la proyección de la PPT se tiene una ventana que usa parcialmente el escritorio de Windows.



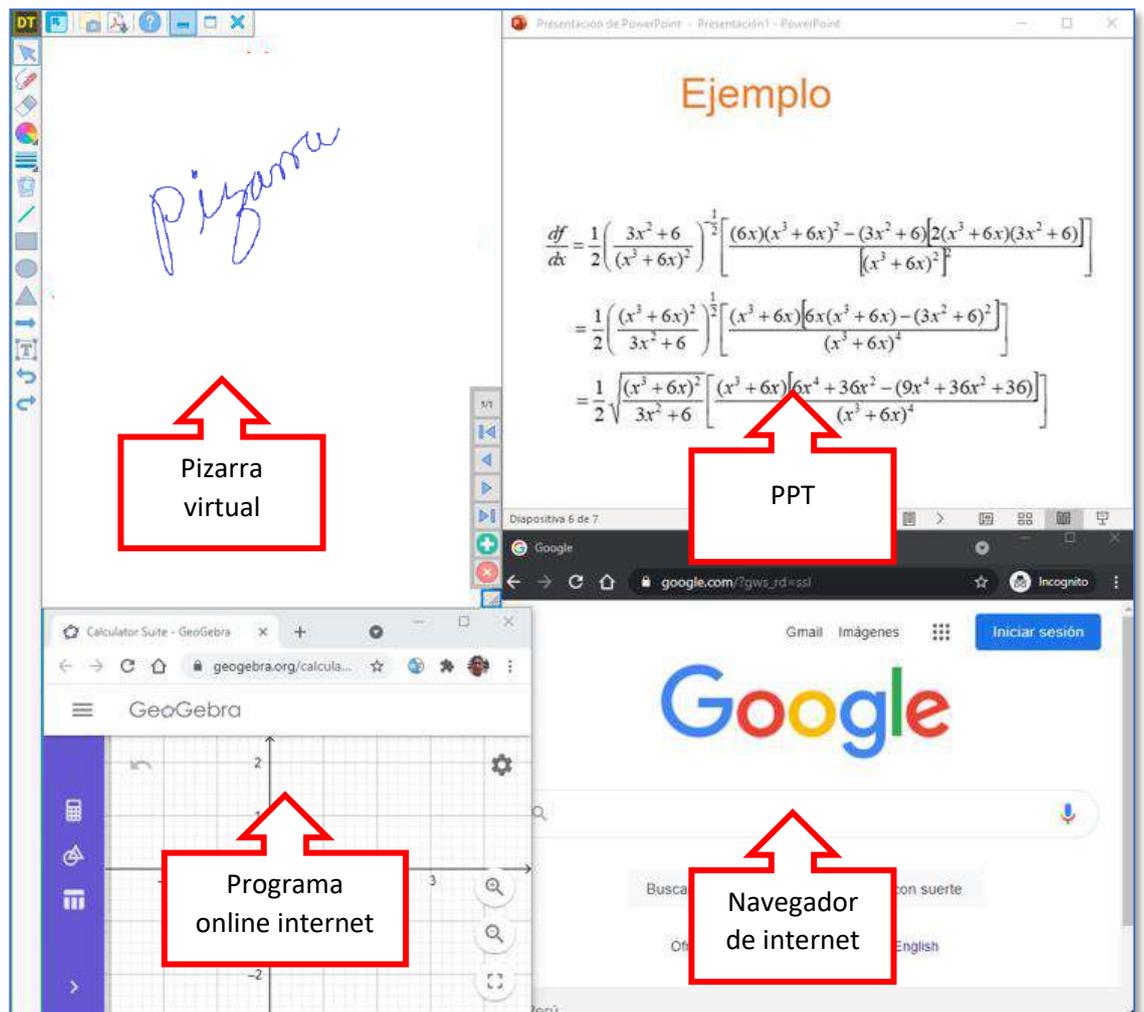
Para compartir un recurso debe encajar al área del programa DTeacher. Ejemplo: arrastre la PPT (presentación) hacia el área compartible.



Puede acomodar varios recursos en el área para compartir en la videoconferencia, arrastre y acomode todo el recurso quiera dentro del área.

Normalmente DTeacher se activa ocupando más de la mitad de la pantalla y se puede regular el tamaño deseado utilizando su botón  regulador de tamaño que se encuentra en la esquina inferior derecha, de la misma manera puede regular el tamaño de la pizarra virtual con su opción .

Un ejemplo de uso de DTeacher se muestra en la siguiente figura que utilizamos la pizarra virtual propiamente en 1/4 del área total y 3 ventanas (PPT, navegador con herramienta online y un navegador para buscar información en Google) que son recursos diferentes para compartir con el estudiante.



### 3.3. Utilizando Pizarra virtual en el área compartible

De manera similar que usa la pizarra virtual puede usar las mismas herramientas en el área compartible de recursos. Para graficar o resolver un ejercicio, elija un control dentro de la herramienta y ubíquese en el área compartible de recursos y arrastre el mouse para graficar. Previamente, puede elegir el color y grosor de lápiz, puede graficar de manera rápida algunas figuras geométricas de igual manera insertar un texto.

Recuerde que las gráficas realizadas sobre los recursos no modifican ni se insertan en ese programa o recurso, las gráficas pertenecen a una capa encima que permiten explicar de la mejor manera al profesor luego deben ser limpiados o borrados.

The screenshot displays a multi-window interface for a video conference. At the top left is a virtual whiteboard with a toolbar. To its right is a PDF window titled 'Ejemplo' containing a calculus derivation:

$$\frac{df}{dx} = \frac{1}{2} \left( \frac{3x^2 + 6}{(x^3 + 6x)^2} \right)^{\frac{1}{2}} \left[ \frac{(6x)(x^3 + 6x)^2 - (3x^2 + 6) \cdot 2(x^3 + 6x)(3x^2 + 6)}{(x^3 + 6x)^4} \right]$$

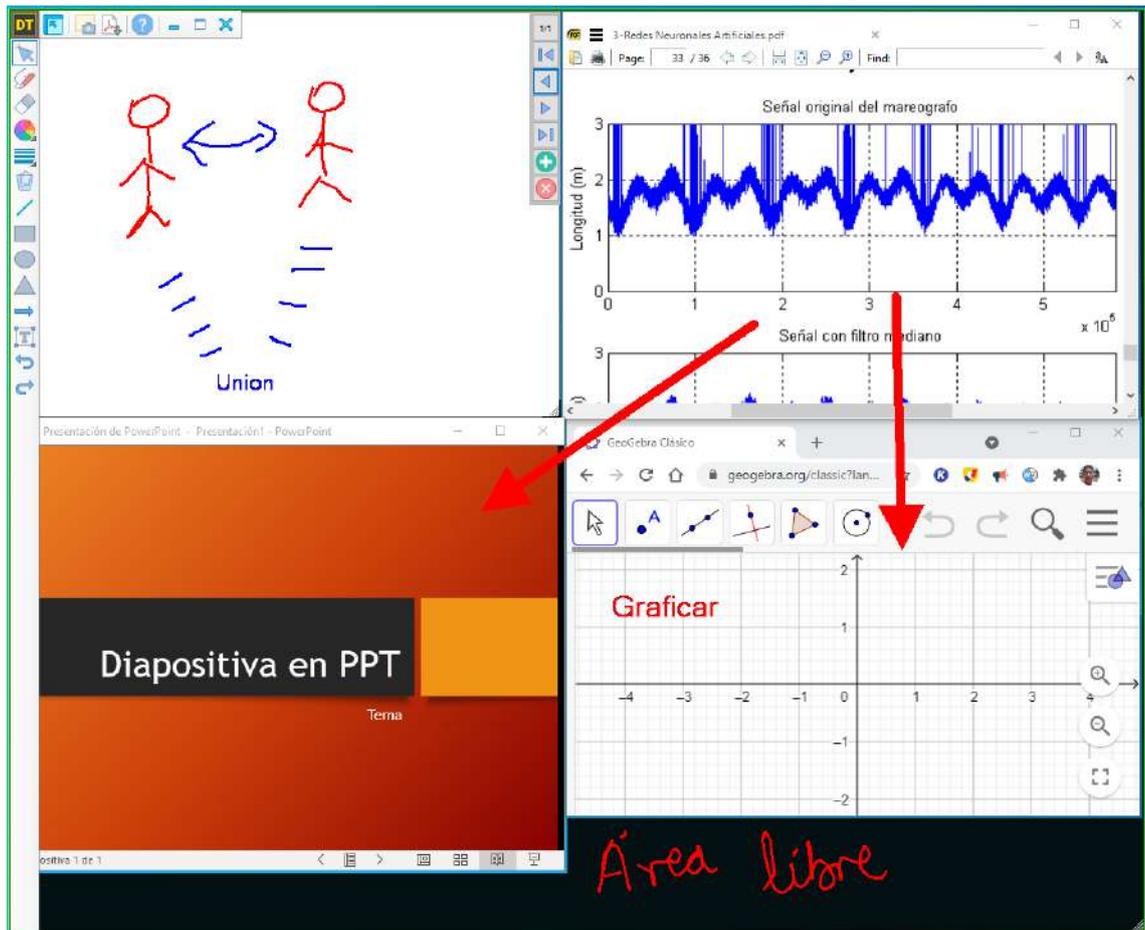
$$= \frac{1}{2} \left( \frac{x^3 + 6x}{3x^2 + 6} \right)^{\frac{1}{2}} \left[ \frac{(x^3 + 6x) \left[ 6x(x^3 + 6x) - (3x^2 + 6)^2 \right]}{(x^3 + 6x)^4} \right]$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x^3 + 6x}{3x^2 + 6}} \left[ \frac{(x^3 + 6x) \left[ 6x^4 + 36x^2 - (9x^4 + 36x^2 + 36) \right]}{(x^3 + 6x)^4} \right]$$

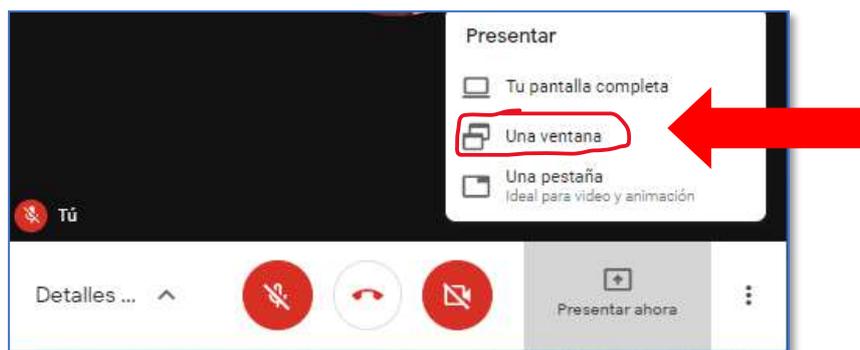
Below the whiteboard is a GeoGebra Calculator Suite window showing a coordinate plane. To the right is a Google search page with the text 'Busque libro' written in red cursive. A red arrow points from the search bar area to the GeoGebra window.

### 3.4. Compartir DTeacher en la videoconferencia Google Meet

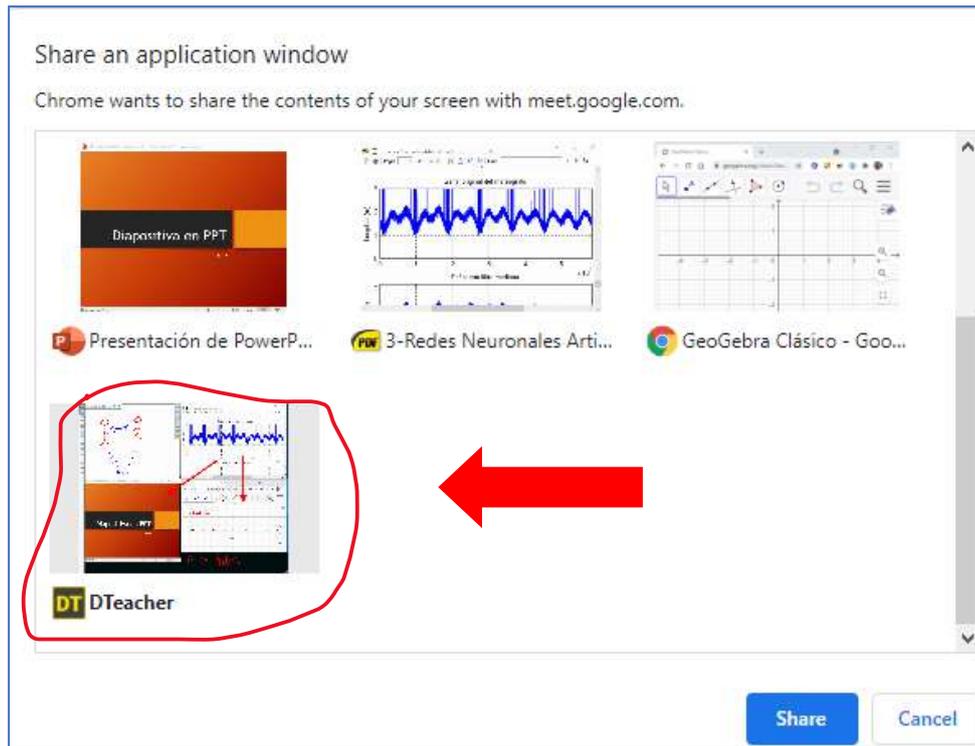
Después de encajar o acomodar los recursos que se desea compartir. En este ejemplo tenemos: en la izquierda superior la pizarra virtual, a la derecha una pdf, a la izquierda inferior tenemos la una PPT, finalmente en la derecha inferior tenemos un navegador con una herramienta online.



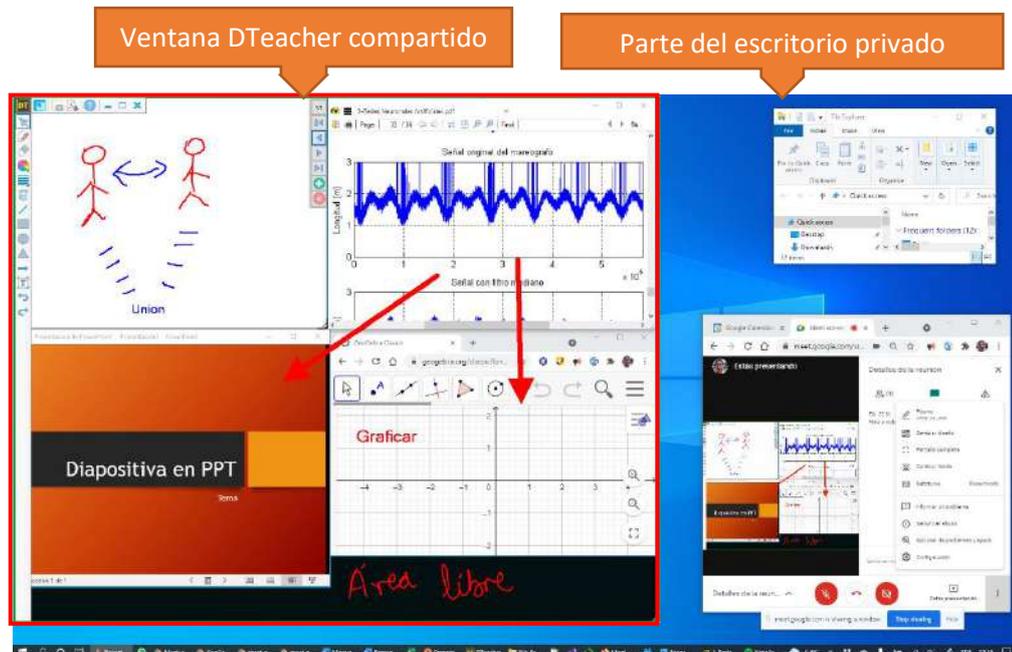
Al inicio de la clase virtual y cuando esté listo para realizar la videoconferencia, debe compartir solamente “una ventana”. No usar la compartición de “tu pantalla completa”.



Luego, elegir la ventana “DTeacher” para compartir. Recordemos que las otras ventanas que se desea compartir, fueron integradas o encajadas dentro de DTeacher. De esta manera usamos un solo programa que tiene contenido de varios otros programas.

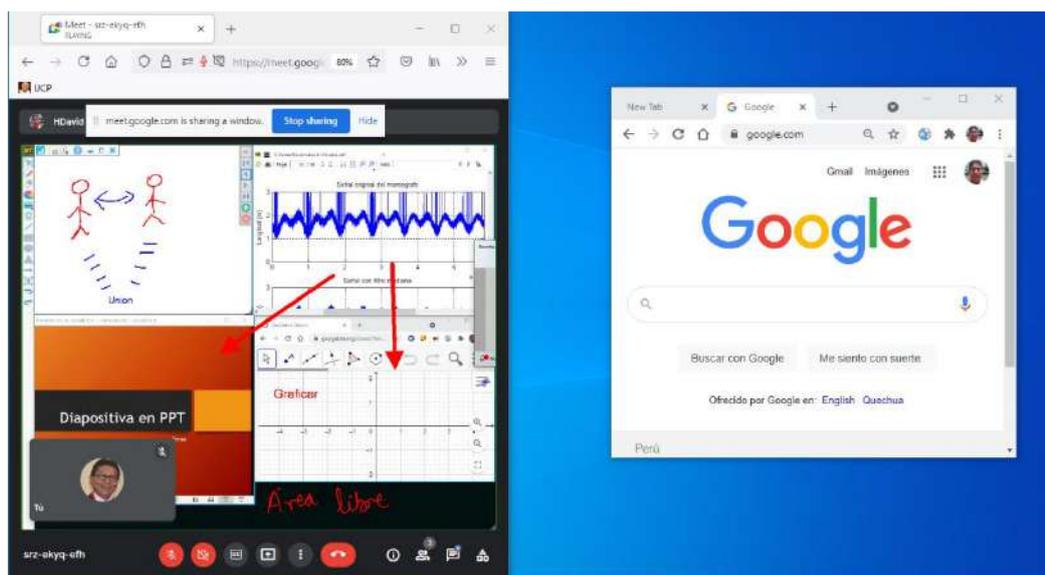


Lo que el profesor comparte es solamente la ventana “DTeacher” marcado con rojo (en este ejemplo). Es el área del programa DTeacher que está encajado otros programas o ventanas que se comparten. El resto del escritorio de Windows queda como parte privada del profesor y también desde esta zona privada puede monitorear o ver el control compartimiento de Google Meet.



### 3.5. Videoconferencia y el escritorio del estudiante

Los estudiantes pueden regular en la mitad de su escritorio la videoconferencia compartida del profesor, mientras que la otra mitad del escritorio podría usar como espacio de trabajo del estudiante. Esto facilita un trabajo dinámico. En este ejemplo, la parte izquierda es la videoconferencia asistiendo a la clase virtual del profesor, la parte derecha es la zona libre donde puede trabajar el estudiante con diferentes recursos o programas.



### 3.6. Créditos

El software DTeacher fue creado en una investigación científica como resultados de análisis de modelos educativos virtuales y dictado de clases virtuales en las universidades e instituciones educativas.

Equipo de investigación científica y creación:

#### Creación del software:

- Hugo David Calderón Vilca <https://orcid.org/0000-0002-1177-4947>

#### Colaboradores:

- Jesús Flores Vivar <https://orcid.org/0000-0003-1849-5315>
- María Jacqueline Oyarce <https://orcid.org/0000-0003-4445-1092>
- Doris Elida Fuster Guillen <https://orcid.org/0000-0003-1319-4257>
- Alonso Estrada Cuzcano <https://orcid.org/0000-0001-5039-1108>

## CONCLUSIONES

El software DTeacher, desarrollado en una investigación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, está orientado exclusivamente a profesores de universidades que dictan clases online, dado la pandemia actualmente se dictan clases virtuales por lo que los profesores necesitan herramientas acordes al contexto.

DTeacher es una pizarra virtual a la vez permite integrar o encajar varios programas o recursos del profesor en su propia área, finalmente permite compartir DTeacher como una sola ventana en la videoconferencia Google Meet, de esta manera no usa todo el escritorio en la compartición de videoconferencia.

Al compartir DTeacher en el tamaño parcial del escritorio cuyo tamaño se asemeja a un cuadrado (la mitad o más de la mitad que usa el escritorio) el resto del escritorio es uso privado del profesor que no está compartida, como resultado el estudiante puede regular también el tamaño de la videoconferencia en la mitad de su escritorio por tanto puede usar el resto del escritorio para desarrollar la clase.

Si desea realizar comentarios o fallos del DTeacher puede escribir directamente al correo: [hcalderonv@unmsm.edu.pe](mailto:hcalderonv@unmsm.edu.pe)