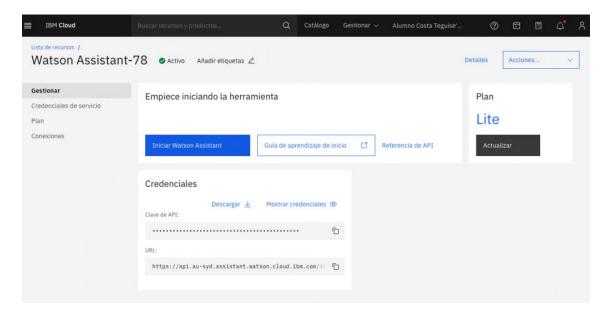
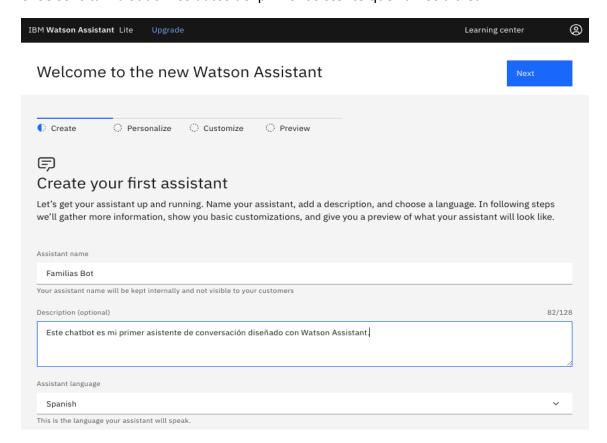
CREAR UN ASISTENTE DE CONVERSACIÓN

- 1. En la lista de recursos de tu cuenta en IBM Cloud pulsa en IA/Aprendizaje Automático > Watson Assistant.
- 2. Clica en el botón Iniciar Watson Assistant.

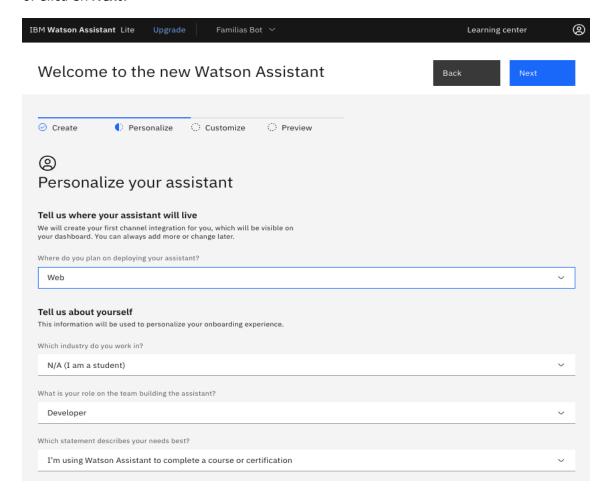


3. Se solicita introducir los datos del primer asistente que vamos a crear.

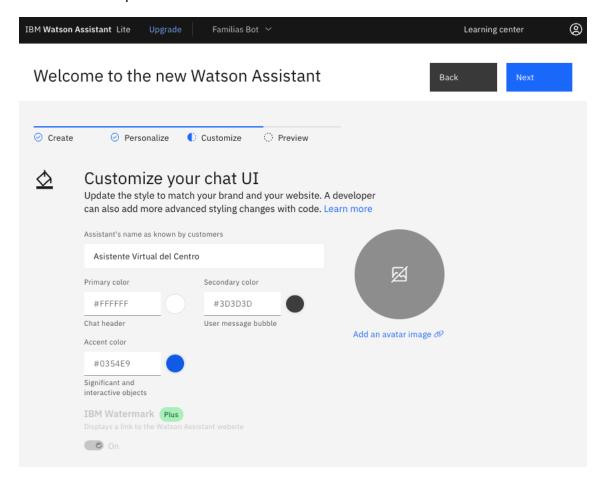


- 4. Introduce los siguientes datos y pulsa en el botón **Next** (siguiente).
 - Assistant name. Ejemplo: Familias Bot
 - Description. Opcional.
 - Assistant language. En este caso Spanish.
- 5. En la página *Personalize your assistant* despliega los distintos combos para elegir opciones:
 - Where do you plan on deploying your assistant? Elegimos Web.
 - Which industry do you work in? N/A (I am student).
 - What is your role ...? Libre.
 - Which statement describes your needs best? Por ejemplo: I'm using Watson Assistant to complete a course or certification.

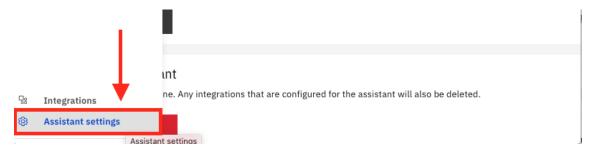
6. Clica en Next.



7. En la página *Customize your chat UI* para definir los colores y el título superior. En este caso solamente modificaremos el título. Observa que en la parte inferior derecha se muestra la vista previa del chat.



- 8. En la página Preview pulsa en el botón Create.
- 9. Para activar el editor *Dialog* que nos ofrece un mayor control del flujo lógico de la conversación, haz clic en el botón *Assistant settings* que muestra el icono de rueda dentada en la esquina inferior izquierda.



10. Clic en el botón *Activate Dialog* y confirma pulsando en el botón azul *Activate dialog*.

Dialog

Dialog offers a set of full-feature editors that you use to define both your training data and the conversation, with control over the logic flow.



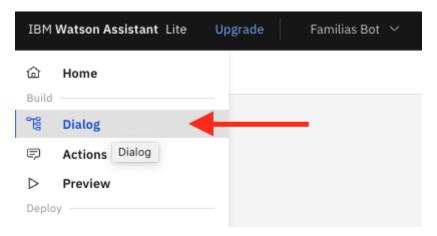
A partir de este momento ya tenemos activado el modo de edición *Dialog* que permite programar el asistente de una forma más profesional y compleja.

DEFINIR LAS INTENCIONES DE LA CONVERSACIÓN

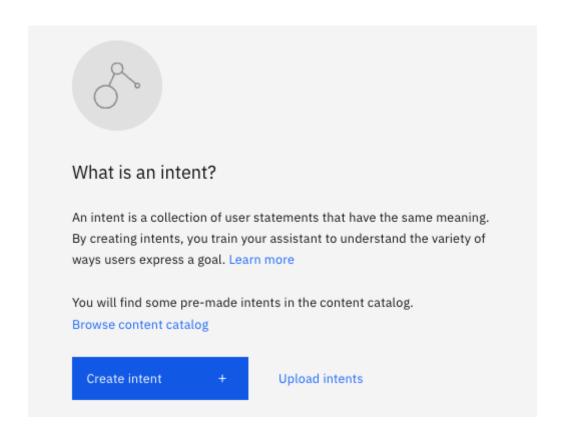
Crear las intents del asistente

Las *intents* hacen referencia a la acción que desea realizar el usuario. Se trata de anticipar las frases que el usuario puede introducir para expresar una idea o un objetivo específico. Normalmente se expresan con un verbo.

1. Desde la página del asistente pulsa en *Dialog* para acceder a este editor.

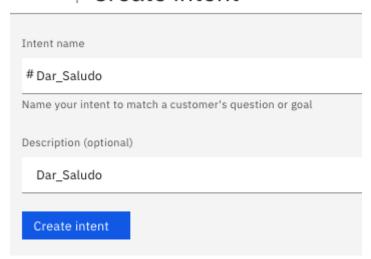


- 2. En la columna lateral izquierda selecciona Intents.
- 3. Para crear una intención pulsa en el botón *Create intent*.



4. Se define un nombre y una descripción para cada *intent*. Por ejemplo: #Dar_saludo.

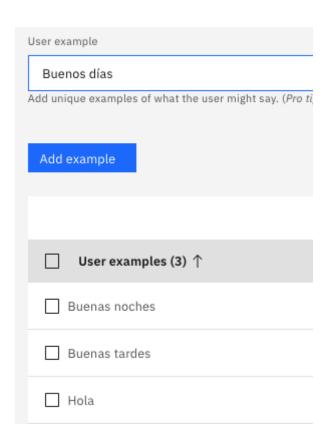
← | Create intent



5. A continuación, se le añaden los ejemplos de mensajes que a priori puede introducir el usuario, es decir, distintas frases relacionadas con esa intención. Ejemplos: *Hola, Buenos días, Buenas tardes, Buenas noches...* Para ello teclea esa frase y pulsa en el botón *Add example*. El motor de IA de Watson analizará los mensajes introducidos por el cliente y tratará de identificar esa intención.

Intent	Ejemplos
#Dar_Saludo	 Buenas noches Buenas tardes Buenos días Hola
#Dar_Gracias	GraciasMil graciasMuchas gracias
#Dar_Despedida	 Adiós Bye Hasta luego Hasta pronto Nos vemos
#Preguntar_Estado	– ¿Cómo estás?– ¿Cómo te encuentras?
#Rehusar_Palabrotas	 asqueroso feo imbécil malo erda porra tonto
#Solicitar_Nombre	– ¿Cómo te llamas? – Nombre





6. Sigue los pasos anteriores para introducir las intenciones que tratará de reconocer nuestro asistente de conversación.

En estos momentos cada equipo debe acordar el catálogo inicial de *intents* que deberá reconocer su asistente de conversación. A continuación, se expone un ejemplo.

Intents de protocolo:

Intents de solicitud de información:

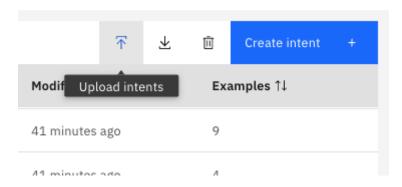
Intent	Ejemplos
#Solicitar_APAFA	APAFAAsociaciónMadresPadres

#Solicitar_Ayuda	AyudaHelpMenúOpciones
#Solicitar_Calendario	CalendarioCalendario escolarFestivosVacaciones
#Solicitar_Comedor	ComedorInformación del comedorMenús del comedor
#Solicitar_Email	– Dime el email del colegio– Email
#Solicitar_Horarios	- ¿Cuál es el horario del director?- Horarios- Horario del equipo directivo
#Solicitar_Justificantes	AutorizacionesImpresosJustificantesModelos
#Solicitar_Libros	LibrosListado de librosMaterial
#Solicitar_Proyectos	 Acción tutorial Convivencia Diversidad Plan TIC Planes Proyecto Educativo Proyectos

#Solicitar_Teléfono	– Móvil del centro– Teléfono del centro
#Solicitar_Ubicación	 - ¿Dónde está el centro? - Calle - Dirección - Dirección postal - Localización - Ubicación
Intents de solicitud de información:	
#Solicitar_Mejor_Clase	- ¿Cuál es la mejor clase?- La mejor clase es

Intercambio de intents entre proyectos

En la esquina superior derecha del listado de *intents* se ofrecen 2 botones: *Upload intents* y *Download all items* que pueden resultar muy útiles para intercambiar el listado entre distintos proyectos de los grupos de alumnos/as. Se utiliza como intermediario un fichero *.csv para descargar o subir este catálogo.



El motor IA de Watson

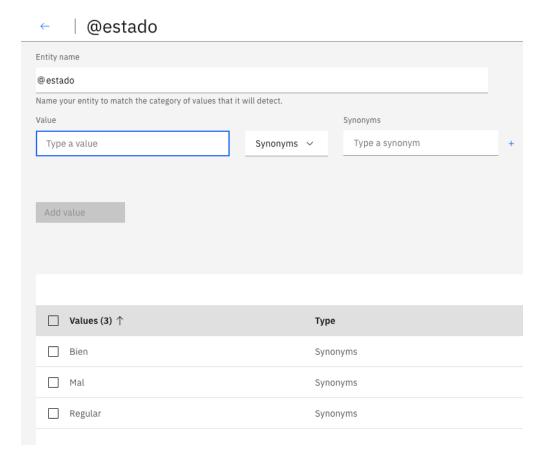
En este momento del diseño de intenciones es importante poner énfasis en que el motor de IA de Watson es capaz en ocasiones de inferir intenciones a partir de textos introducidos por el usuario que no están inicialmente previstos en su configuración. No es un simple sistema de base de datos de preguntas y respuestas. No obstante, como veremos más adelante, conviene realizar un entrenamiento lo más completo posible para incrementar la confianza en las respuestas.

NODOS DE DIÁLOGO Y DEPURACIÓN INICIAL

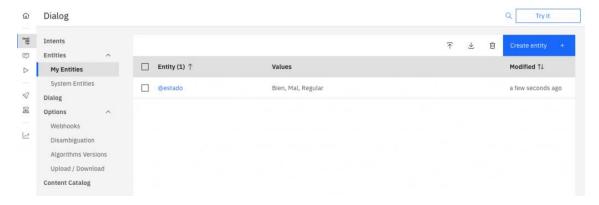
ESTABLECER LAS ENTIDADES DE LA CONVERSACIÓN

Las *entities* son los objetos sobre los cuales el cliente puede actuar y son entradas que modifican la forma en que Watson responde a la intención del usuario. Hay entidades de sistema como la fecha, hora, números... que se utilizan para recoger datos del usuario.

- 1. Para crear una entidad personalizada pulsa en la pestaña *My Entities* y a continuación haz clic en el botón *Create entity*.
- 2. Introduce el nombre de la entidad precedida del símbolo "@". Ejemplo: @estado
- 3. A continuación, teclea los posibles valores que puede tener este objeto. Ejemplo: bien, mal, regular...



4. En la sección *My entities* se mostrarán las entidades creadas.



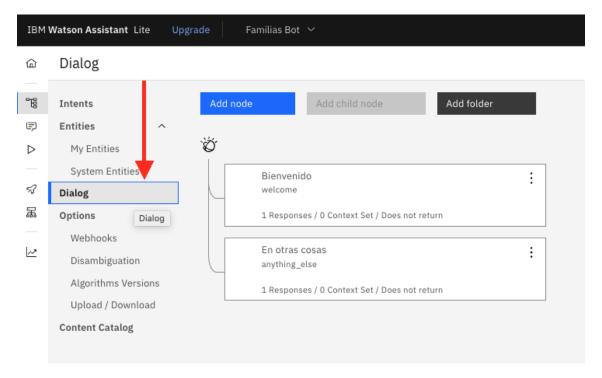
Nota: en el chatbot que se propone no utilizaremos entidades.

CREAR LOS NODOS DE DIÁLOGO

¿Qué son los nodos de diálogo?

Los **nodos de diálogo** forman un árbol de ítems o elementos que definen el flujo lógico del asistente de conversación. Cada nodo contiene la condición que lo dispara (normalmente cuando el asistente reconoce una intención o un cierto valor de la entidad), lo que el asistente responde (texto, imagen, enlace...) y por último lo que hará el asistente después de responder (esperar o saltar a otro nodo).

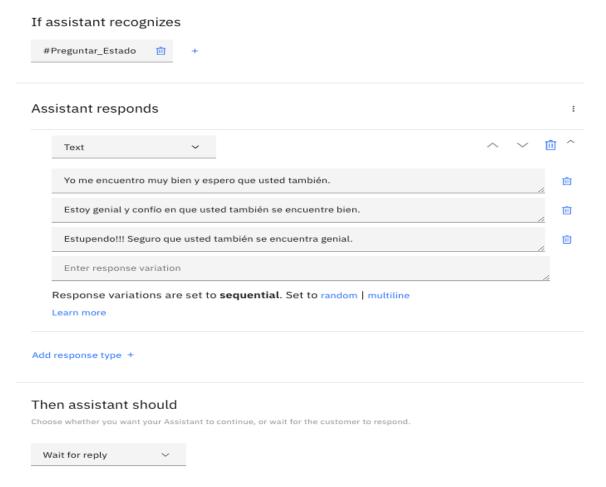
1. Pulsa en *Dialog* para acceder a los nodos de diálogo.



2. Observa que se ofrecen por defecto dos nodos: **Bienvenido** y **En otras cosas.** No conviene eliminarlos. El primero se muestra al inicio de la conversación y el segundo se activa cuando el asistente no sabe qué nodo disparar tras un envío del usuario. Es

importante que estos dos nodos sean el primero y el último respectivamente.

- 3. Para crear un nodo pulsa en el botón Add node.
- 4. En cada nodo añadido es necesario especificar:
 - If assistant recognizes... define lo que tiene que ocurrir para que se dispare el nodo. Puede ser el reconocimiento de una intención (#Solicitar_Ayuda) o de un determinado valor de una entidad (@estado.Bien).
 - Assistant responds permite definir lo que el asistente responderá. Si se introducen distintas alternativas se puede optar por que se muestren de forma secuencial o aleatoria en sucesivas activaciones del nodo. La respuesta puede ser texto, una imagen cuya URL se añade, un audio, vídeo, combo desplegable...
 - Then assistant should es para decidir qué hará el asistente después de responder. Por defecto suele ser Wait for replay, es decir, esperar una respuesta, pero también puede ser saltar automáticamente a otro nodo produciendo su activación.



Nodo Bienvenido

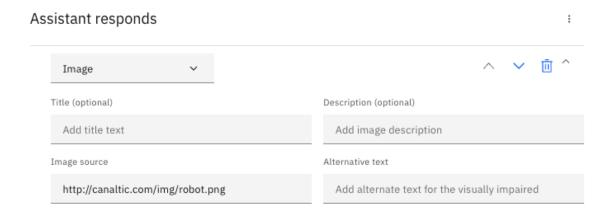
Para que el asistente se inicie con una presentación del proyecto y solicitar el nombre del cliente para almacenarlo en una variable de contexto y luego reutilizarlo:

- 1. Pulsa sobre el nodo Bienvenido.
- 2. Asegúrate que en la sección *If assistant recognizes...* figura el ítem *welcome*. Este valor hace que este nodo se active al inicio del *chatbot*.

If assistant recognizes



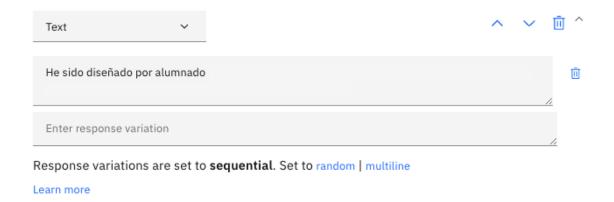
- 3. En la sección *Assistant responds* se definirá la imagen y textos que mostrará el asistente. Para añadir más de una respuesta haz clic en *Add response type*. Todas ellas se mostrarán una detrás de otra cuando se active el nodo.
- 4. Añade como respuesta *Image* y copia el siguiente enlace en *Image source*:



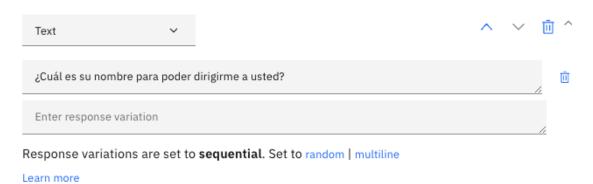
5. Clica en *Add response type* para incorporar una respuesta de tipo texto: *Hola, soy Charlie un chatbot de asistencia*.



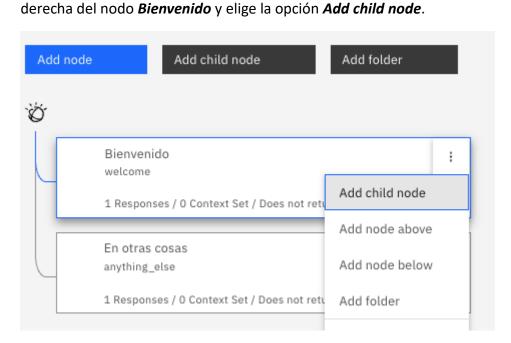
6. Clica en *Add response type* para incorporar una respuesta de tipo texto: *He sido diseñado por alumnos de SENATI con la aplicación de Inteligencia Artificial IBM* Watson Assistant.



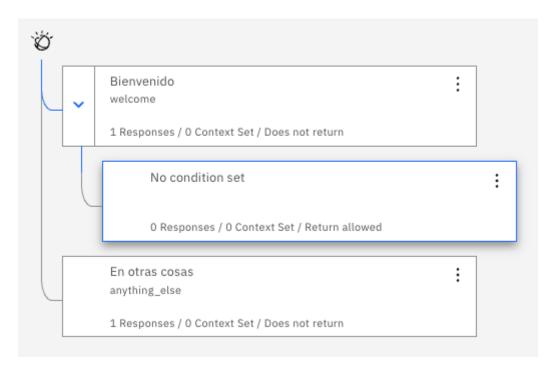
7. Clica en *Add response type* para incorporar una respuesta de tipo texto: ¿Cuál es su nombre para poder dirigirme a usted?



8. A continuación, haz clic en el botón "3 puntos" que aparece en la esquina superior



9. En el árbol se mostrará un nuevo nodo colgado del nodo **Bienvenido.** Este nodo hijo se dispara automáticamente cuando el cliente introduce una respuesta. En este caso se supone que la respuesta del usuario es su nombre.



10. En este nuevo nodo sitúa el valor *true* en la condición que el asistente debe reconocer para ejecutar ese nodo. De esta forma el nodo hijo se ejecutará automáticamente.

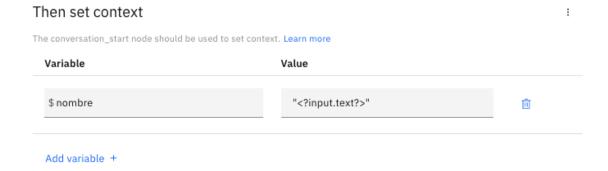
If assistant recognizes



11. En la sección *Assistant responds* pulsa en el botón "3 puntos" y elige la opción *Open context editor* para acceder al editor de variables de contexto.



12. Añade la variable **\$nombre** y en valor escribe "<?input.text?>". Esta definición hará que en la variable de contexto **\$nombre** se guarde lo que acaba de teclear el cliente. A partir de ese momento cuando se utilice la variable \$nombre en cualquier nodo, se escribirá el nombre introducido por el cliente.



13. En la sección *Assistant responds* añade un texto con distintas posibilidades que reutilicen el nombre del usuario mediante la sintaxis "\$nombre,...". Puedes elegir la opción *Sequential* para que cada frase se muestre en orden secuencial en cada llamada del nodo o bien de forma aleatoria si eliges *Random*.

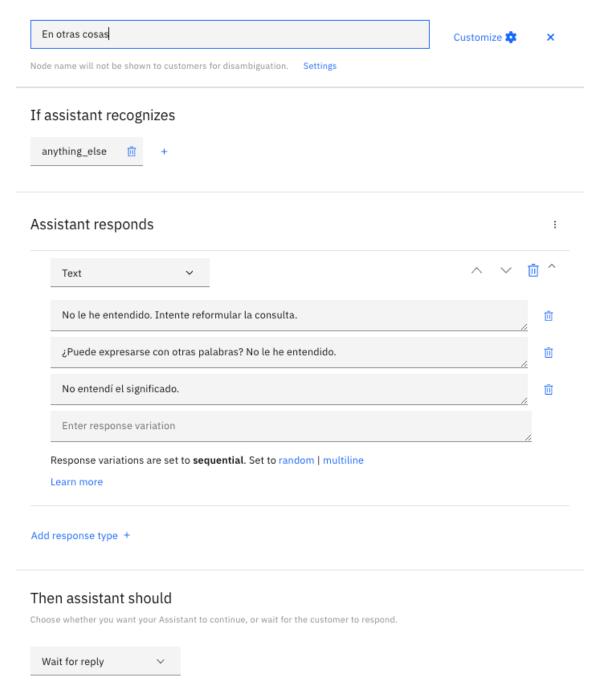
Assistant responds



6.3 Nodo "En otras cosas"

Este nodo debe situarse al final del árbol. El asistente mostrará este nodo cuando no sea capaz de encontrar una intención prevista dentro de la conversación. Sus parámetros serán:

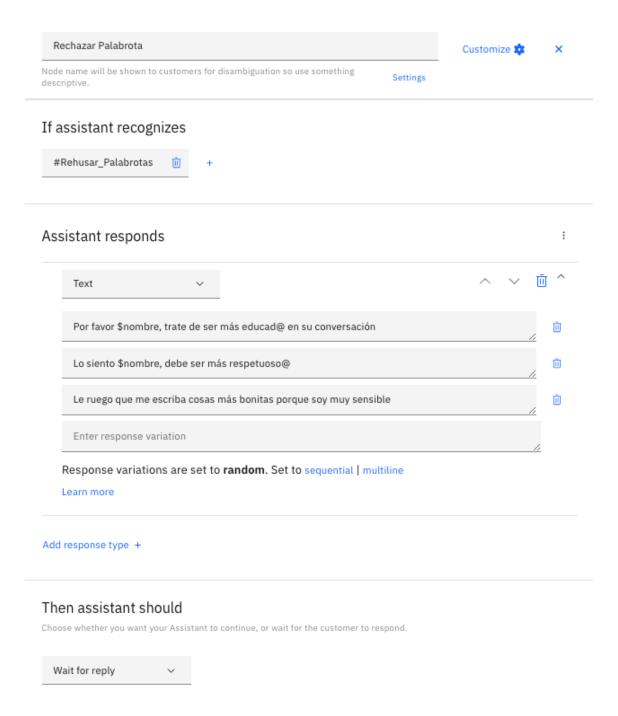
- If assistant recognizes: debe figurar el identificador anything_else para que funcione como nodo comodín.
- **Assistant responds:** incluye las posibles respuestas en orden secuencial, aleatorio... Conviene añadir distintas frases para indicar que el asistente no puede atender la petición del cliente.
- Then assistant should: Wait for reply.



6.4 Resto de nodos de la conversación

Siguiendo las instrucciones explicadas se crearán nuevos nodos para crear la lógica de la conversación:

- 1. Para crear un nodo pulsa en el botón Add node.
- 2. En cada nodo añadido es necesario especificar la intención que reconoce el asistente, el texto-combo-enlace que responde el asistente y lo que hará cuando haya terminado.



3. Siguiendo este procedimiento vamos incorporando los distintos nodos. En la siguiente tabla se recogen algunos que se podrían añadir a modo de ejemplo.

Nodo de diálogo	Intent	Ejemplos de tipos de respuesta
Bienvenido	#welcome	Hola, soy Charlie un <i>chatbot</i> de asistencia.

Preguntar Estado	#Preguntar_ Estado	Yo me encuentro muy bien y espero que usted también.
Rechazar Palabrota	#Rehusar_Pa labrotas	Por favor \$nombre, trate de ser más educad@ en su conversación.
Ofrecer saludo	#Dar_Saludo	Hola, \$nombre.
Decir nombre	#Solicitar_N ombre	Me llamo Charlie y soy un <i>chatbot</i> de asistencia.
Decir edad	#Solicitar_Ed ad	Tengo apenas unos meses de vida, pero estoy aprendiendo mucho.
Decir Mejor Clase	#Solicitar_M ejor_Clase	Sin duda LA MEJOR CLASE. Aunque las otras clases también son excelentes.
Calendario	#Solicitar_Ca lendario	En esta dirección puede consultar el calendario escolar: Nosotros
Ubicación	#Solicitar_U bicación	La dirección del colegio es: MAnuel Pardo Galdeano 15304 Los Olivos, Lima. Ubicación del IEP Manel Pardo en Google Maps
Horarios	#Solicitar_H orarios	HORARIOS 8:30-13:30 h br/>Verano del centro: 8:30-12:30 h. br/>secretario: lunes 8:45-9:30 h miércoles 8:45-9:30 h martes a viernes 8:45-9:30 h

Teléfono	#Solicitar_Te léfono	Los teléfonos del IEP Manuel Pardo son: 953 693 398 y 523 6912
Gracias	#Dar_Gracia s	Gracias a usted, es un placer atenderle.
Despedida	#Dar_Despe dida	¡Hasta pronto!, \$nombre.

Nota: es necesario que el alumnado disponga de dos nociones básicas de

lenguaje HTML para crear respuestas del asistente con saltos de línea (
br/>) y con enlaces (<a href="<url del enlace>">texto del enlace).

6.5 Nodo con respuesta de combo

La respuesta del asistente puede ser texto o imagen. También su respuesta puede ser un combo donde el usuario elige una opción del mismo. En este caso podemos implementar el nodo **Ayuda** con los siguientes parámetros:

• If assistant recognizes... Se selecciona la intent #Solicitar_Ayuda.

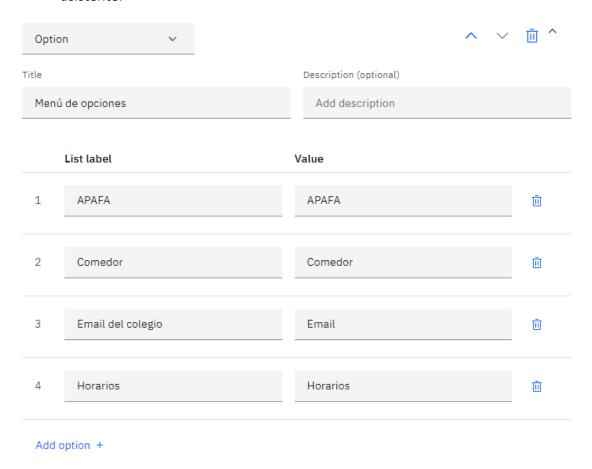
If assistant recognizes



• **Assistant responds** para definir una respuesta de tipo texto, por ejemplo: "Estos son los servicios informativos que puedo ofrecerle:"



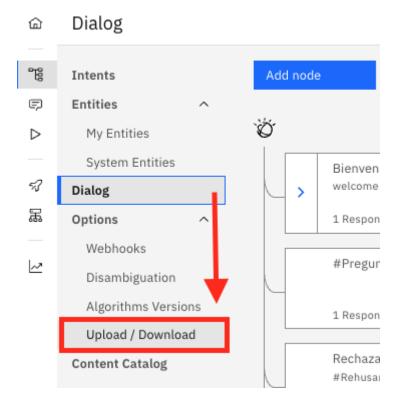
 Assistant responds para añadir una respuesta de tipo Option e introducir las etiquetas y los valores de las palabras clave asociadas. Cuando el usuario elige una opción del combo, se escribirá su valor asociado y será interpretado por el asistente.



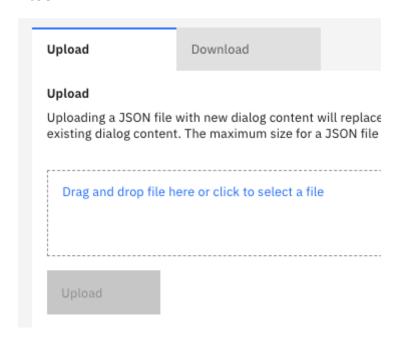
6.6 Compartir catálogo de diálogos entre proyectos

En ocasiones puede resultar interesante importar y exportar el catálogo de diálogos que hemos creado en nuestro asistente. Para ello es necesario seguir estos pasos:

1. Desde la página *Dialog* elige *Dialog > Upload/Download*



2. Desde la página *Upload/Download* es posible descargar todos los nodos de diálogo del asistente actual en la pestaña *Download*. Se descarga en un archivo en formato *.JSON.



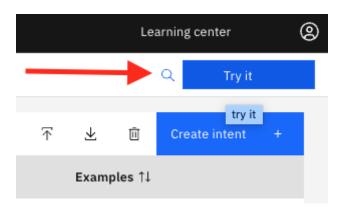
3. Asimismo, desde la pestaña *Upload* es posible subir al asistente actual los nodos almacenados en un archivo *.JSON descargado de otro asistente.

Nota: la posibilidad de importar/exportar nodos de diálogo permite el intercambio de recursos entre equipos en clase.

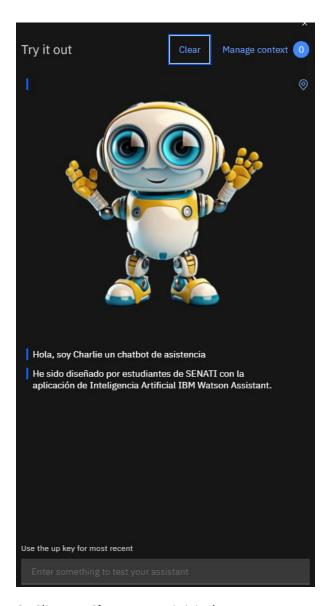
PASO 7. PROBAR EL ASISTENTE DE CONVERSACIÓN

Una vez que disponemos de un número suficiente de *intents* y *dialogs* podemos testear el comportamiento del asistente. Para ello:

1. Desde la página de *Dialog* pulsa en el botón *Try it* situado en la esquina superior derecha.



2. Se desplegará una columna lateral derecha donde podremos simular la conversación virtual con el asistente que estamos diseñando.



- 3. Clica en *Clear* para reiniciarlo.
- 4. Pulsa en *Manage context* para acceder a las variables de contexto definidas en ese momento de la conversación.

SESIÓN 4. DEPURACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL CHATBOT

Objetivos

null

- Depurar los errores de diseño y programación del asistente.
- Valorar y aplicar la importancia del entrenamiento del *chatbot* como una condición indispensable para conseguir un asistente optimizado.

Metodología

• **Trabajo de equipo**. Grupo de 4 personas con un ordenador y una cuenta única en IBM Cloud. El conductor dispone del control del teclado; el navegante escucha, analiza y decide; y los otros dos observan, aportan, revisan y emiten opiniones (organización Mob).

Secuencia de tareas

PASO 8. DEPURACIÓN INICIAL DEL CHATBOT.

El grupo interactúa con el *chatbot* corrigiendo los errores detectados durante 10 minutos.

PASO 9. ENTRENAMIENTO DEL CHATBOT.

9.1 Investigación de campo con voluntarios externos.

Se buscan voluntarios que no pertenezcan al grupo clase y se les propone que interactúen por teclado con el *chatbot*. Pueden ser alumnos/as de otras clases, docentes o incluso familiares. Se les explica el propósito del asistente y el contexto de uso. A continuación, el grupo va anotando en un cuaderno de campo las peticiones realizadas que no han sido correctamente resueltas por el asistente. Este periodo de pruebas con público voluntario puede durar 20-30 minutos o incluso alguna sesión más.

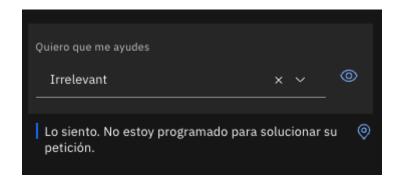
9.2 Entrenamiento del chatbot.

Tomando como referencia las notas de campo recogidas, el grupo ahora trata de reproducir los contextos en los que el *chatbot* no proporcionó respuestas ajustadas. En el entrenamiento del asistente podemos distinguir dos situaciones distintas:

- Situación A. El asistente no tenía contemplado proporcionar la información solicitada. En este caso su inclusión se valora por el grupo y se implementa añadiendo las intent y dialog correspondientes.
- Situación B. El asistente no es capaz de inferir la intención adecuada a partir del mensaje del cliente. Es decir, tenemos contemplada esa información solicitada pero el chatbot no identifica su petición a partir del texto introducido por el usuario.

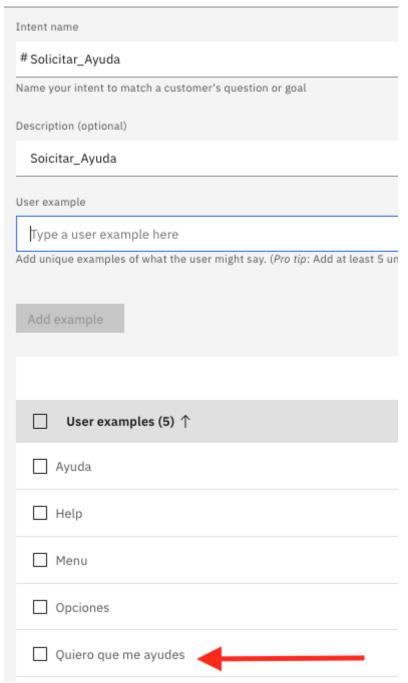
A continuación, se explica cómo mejorar el asistente mediante el **entrenamiento de intenciones**:

- 1. Desde la página *Dialog* pulsa en el botón *Try it*.
- 2. Introduce el texto que es considerado como **Irrelevante** por el testeador del asistente. Por ejemplo: "*Quiero que me ayudes*".
- 3. Observa que el asistente emite una de las frases que teníamos en el nodo de diálogo En otras cosas. Por ejemplo: "Lo siento. No estoy programado para solucionar su petición".

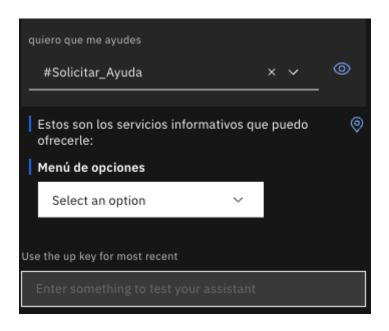


- 4. En el panel de la conversación despliega el combo *Irrelevant* y elige la *intent* que debería interpretar el asistente cuando el usuario introduzca esta frase. En este caso: #Solicitar_Ayuda.
- 5. Si observas la intención **#Solicitar_Ayuda** se habrá añadido automáticamente esa nueva frase a los ejemplos de usuario de esa *intent*.

#Solicitar_Ayuda



6. A partir de ese entrenamiento si el usuario introduce de nuevo la expresión anterior, el asistente responderá adecuadamente.



SESIÓN 5. INTEGRACIÓN WEB DEL CHATBOT

Objetivo

• Integrar el asistente como un recurso online en una web, blog, sites...

Organización

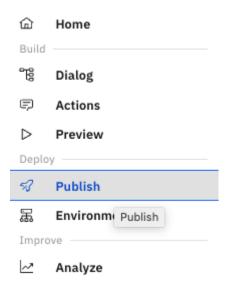
 Se puede organizar la sesión para que cada grupo entregue, a través del aula virtual, la URL de acceso a su asistente u otra posibilidad es que lo integre en la página web de su blog o portfolio personal y a continuación remita la URL de este último.

Secuencia de tareas

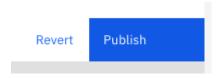
PASO 10. INTEGRACIÓN WEB DEL ASISTENTE DE CONVERSACIÓN

10.1 Enlace directo al asistente de conversación.

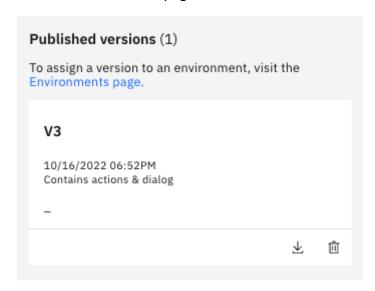
- 1. Recuerda que cuando creamos el asistente habíamos elegido el entorno *Web* como el destino de publicación del mismo.
- 2. Desde la página principal del asistente selecciona en el menú principal la opción *Publish*.



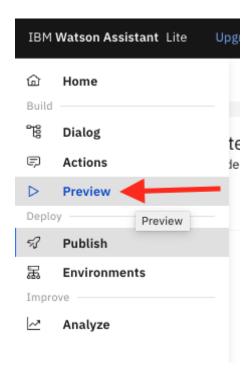
3. Pulsa en el botón *Publish*. Esta acción habrá que realizarla cada vez que hagamos una modificación en la programación del asistente.



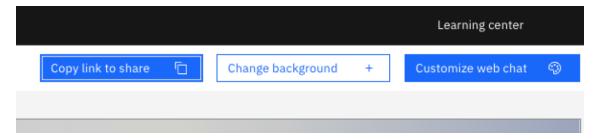
4. Tras la publicación se mostrará el número de la nueva versión publicada en la columna lateral derecha de esa página.



5. Clic en *Preview* para ver la integración web del asistente.



- 6. Se mostrará una imagen de fondo como ejemplo de *website* y en la esquina inferior derecha se desplegará el asistente.
- 7. Si se pulsa en el botón *Copy link to share* se copiará la URL de acceso a este *chatbot*. Cualquier usuario anónimo puede acceder directamente a través de este enlace.



- 8. Para modificar la imagen de fondo haz clic en *Change background* y sube una nueva imagen (por URL o bien subiendo la imagen desde tu equipo). Clica en el botón *Change background*.
- 9. A partir de este momento se mostrará la nueva imagen de fondo y el panel del *webchat* te dará la opción de desplegarse pulsando en el botón inferior derecho.

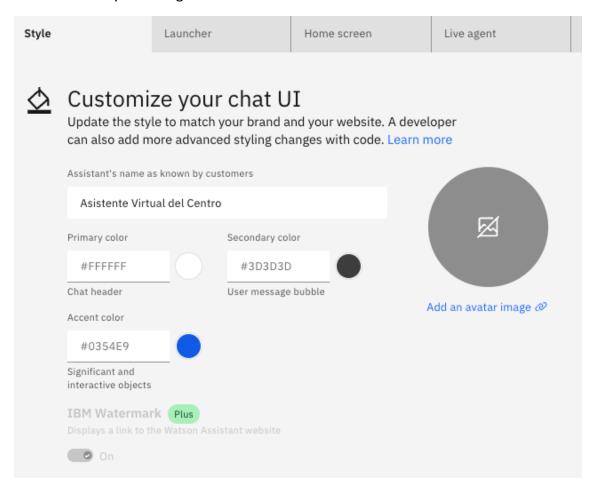
10.2 Personalizar el web chat.

1. Para customizar el webchat pulsa en el botón Customize web chat.

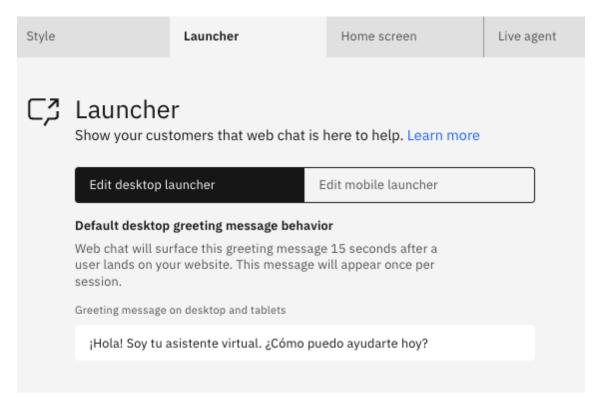


2. Desde esta página es posible personalizar estos parámetros:

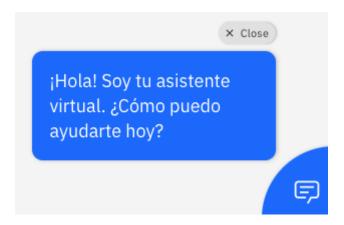
• **Style**. Permite definir el título que tendrá la ventana flotante del asistente, sus colores y una imagen avatar.



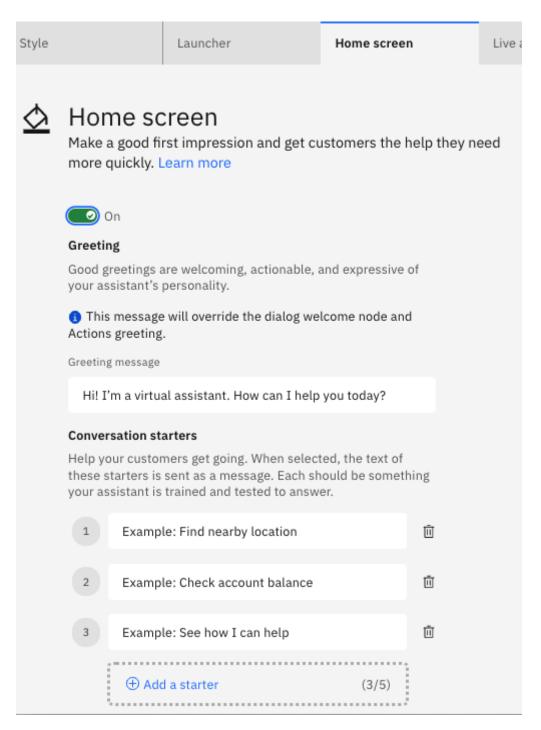
• Launcher. Define el mensaje de bienvenida que mostrará el web chat durante los 15 primeros segundos después de cargarse la página web.



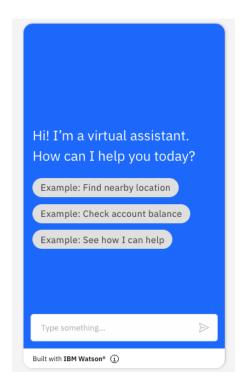
El *Launcher* aparecerá en la esquina inferior derecha de la página web donde se integra el asistente.



• *Home Screen*. Muestra al principio, a título orientativo, ejemplos de lo que el asistente puede ofrecer.

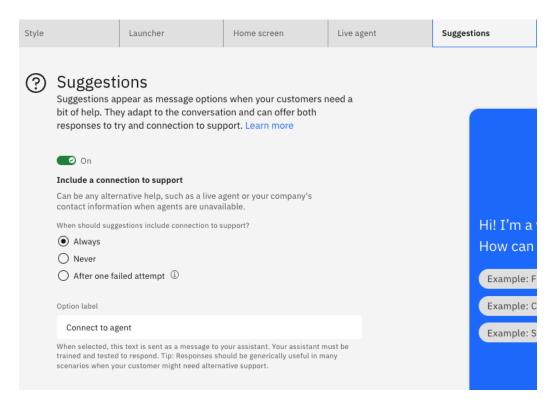


La *Home Screen* mostrará algunos ejemplos de opciones al comienzo de la conversación. Bastará con que el usuario pulse en uno de ellos para ver la respuesta.



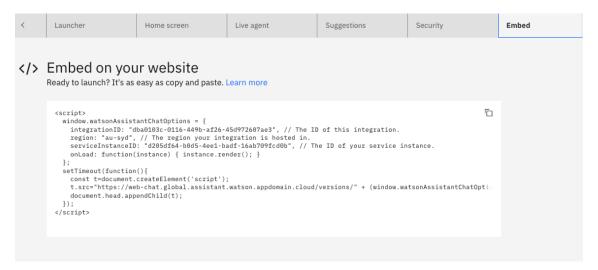
Nota:

- En el caso que nos ocupa podemos desactivar la Home Screen pulsando en su interruptor On/Off porque hemos programado una presentación inicial del chatbot desde el editor de diálogos.
- **Suggestions**. Se trata de sugerencias que aparecen como opciones de mensajes cuando el usuario necesita un poco de ayuda. Se adaptan a la conversación y pueden ofrecer posibles solicitudes o incluso conexión con un agente humano. En este caso vamos a desactivar esta característica.



10.3 Integración del asistente en una página web.

1. Sitúate en las opciones de personalización del web chat mediante *Preview > Customize Web Chat* y luego pulsa en la pestaña *Embed*.



- 2. Copia y pega este código HTML en un widget de tu blog o website.
- 3. Al mostrarse esa página de tu *website* se mostrará el botón del asistente en la esquina inferior derecha.
- 4. El usuario tendrá que pulsarlo para que se despliegue el panel del asistente de conversación.