

# Currículo Y Curriculum

**Título:** Currículo Y Curriculum. **Target:** Ciclos Formativos. **Asignatura:** Formación y Orientación Laboral. **Autor:** Antonio Paules Ciprés, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, Profesor Informática en Formación Profesional.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este artículo trataremos a partir de una organización didáctica a nivel curricular para cualquier ciclo educativo, estructurando para los distintos niveles de concreción que será, la asignatura un curso un ciclo educativo, un nivel educativo.

Esto niveles de concreción establecerán las necesidades y objetivos curriculares de los alumnos, con el fin de realizar un seguimiento del alumno a lo largo de todo el proceso de enseñanza- aprendizaje, de esta forma se podrán establecer cuáles son las necesidades de refuerzo de cada alumno al finalizar una asignatura, un ciclo y un nivel educativo.

Estas necesidades formativas de los alumnos, que podríamos denominar actividades de refuerzo, sobre unas competencias básicas determinadas y unos contenidos, pueden ayudar a mejorar el currículo del alumno, pues se podrá hacer un seguimiento del mismo a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tenemos que tener en cuenta que el entorno educativo es un entorno multidisciplinar donde a los alumnos se les evalúan durante este proceso nosotros queremos llevar el proceso de evaluación durante toda la vida académica, teniendo en cuenta que el acceso a esa información debe ser completamente privada y accesible de forma segura, por la distintas partes.

Creamos un concepto de “huella digital académica”, por la cual al alumno se le realizará un seguimiento por parte de las entidades educativas para permitir mejorar sus debilidades y reforzar sus destrezas, el estudio de estas capacidades de los alumnos mejorará su currículum, tanto para la elección de sus estudios, la rama por la cual el alumno presenta mejores capacidades, así como para la elección de su salida profesional.

El sistema en la nube es el sitio apropiado para un sistema de estas características ya que provee de las capas de seguridad y permitirá la comunicación de estos sistemas con los padres o tutores de los alumnos y la inclusión de un sistema de catálogos de títulos nacional que vaya más allá del título obtenido siendo este sistema una base de datos nacional de las capacidades de los alumnos al finalizar sus estudios y comenzar su inclusión en el mundo laboral.

Lo que se pretende es realizar una evaluación continua del alumno a lo largo de toda su vida académica con el fin de facilitar al alumno y a sus padres la toma de decisiones en la elección potenciando sus habilidades y reforzando sus debilidades.

## 2. ESTADO DEL ARTE

En la organización escolar tanto de los niveles educativos que llegan hasta el bachillerato estableciendo unos mínimos objetivos, esta internacionalización establece los niveles educativos por edades de alumnos y establece las transiciones hacia el mundo laboral.

Por otro lado la Unesco especifica una serie de estándares internacionales para el uso de las TICS en el aula donde los alumnos y profesores deben enfocar las TICS hacia una competencia en el marco del enfoque de generación de conocimiento podrán, diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC, además de realizar el proceso de evaluación y de los alumnos con el uso de las TICS.

A partir de estas premisas los distintos estados establecen unos criterios de evaluación que afectan a unas competencias mínimas y objetivos, esto se aplica a las asignaturas, a los cursos, a los ciclos y a los niveles educativos, la promoción a un curso se consigue mediante la consecución de estos objetivos garantizando unas competencias adquiridas.

La evaluación continua es una metodología que facilita el crecimiento del alumno tanto en educación primaria y en educación secundaria, se realiza una evaluación continua de las asignaturas por separado ya que el curso y el ciclo permiten que los alumnos alcancen unos objetivos, pero la promoción de los ciclos, cursos y niveles educativos hacen necesario que los alumnos tengan que realizar pruebas iniciales de diagnóstico, evaluación cero, con la cual se pretende conocer el nivel de los alumnos con cada promoción indistintamente sea esta de curso, nivel o ciclo Existiendo una relación directa y positiva entre la evaluación continua y sus resultados .

En el mercado existen herramientas para facilitar la comunicación en el aula tanto para educación presencial, como para educación on-line, estas herramientas corresponden a herramientas e-learning y la Web 2.0, el proceso de evaluación en estos entornos solo se caracteriza por visualizar que ha realizado el alumno y cuales han sido los tiempos dedicados a cada actividad, así como el uso de las herramientas disponibles que coinciden normalmente con herramientas de la Web 2.0.

Otro aspecto importante es el nivel de alcance de los objetivos, de las competencias que se tienen que reflejar de algún modo en el sistema de información, los estados poseen un registro nacional de títulos, donde se encuentran almacenados todos los títulos de los estudiantes de los distintos niveles educativos y lugar donde se da autenticación al título independientemente del nivel o ciclo educativo que haya finalizado el alumno.

### 3. DEFINICIÓN Y NECESIDAD

La definición de este sistema es la creación de una base de datos central que permita la evaluación, calificación y seguimiento del alumno para poder reforzar sus debilidades y activar sus fortalezas, para mejorar su currículum vitae y facilitar al profesorado la evaluación personalizada del alumno en los criterios de evaluación no atendiendo a los criterios de evaluación.



En la figura anterior podemos ver los elementos que son necesarios para la evaluación, calificación con implicación directa en el currículum del alumno, con esto se conseguirá hacer un seguimiento por todos los cursos, ciclos y niveles educativos que el alumno supere de esta forma obtendríamos una ficha completa para el alumno a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Objetivos:** Benjamín S. Bloom y David R. Krathwohl consideran que los objetivos son las formulaciones explícitas de las maneras en que se espera que los estudiantes cambien por medio del proceso educativo.

Nos centramos solamente en los objetivos cognoscitivos que definen estos autores como aquellos que van a enfatizar el recordar o reproducir algo que se asume el estudiante ha experimentado con anterioridad y mediante una serie de destrezas intelectuales. El aspecto cognoscitivo de la enseñanza incluye memorización, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Un objetivo debe estar redactado con precisión y debe reunir estas características:

- Situación, indica bajo qué condiciones se espera que el estudiante realice la acción.
- Acción observable, será indicada por una o más palabras que especifiquen, sin lugar a dudas, lo que el estudiante va a hacer.
- Adecuación, su propósito es clarificar aún más, para precisar mejor el grado de exactitud que se quiere que el estudiante adquiera.

**Criterios de evaluación:** Moon considera en términos más generales, un criterio de evaluación define y delimita la calidad de la ejecución que mostrará que un alumno ha alcanzado un estándar concreto, mucho más que un resultado de aprendizaje. El estándar puede ser un punto de corte establecido por el resultado de aprendizaje o lo que se requiere para alcanzar la superación de ese criterio de evaluación. Los criterios de evaluación deben ser ponderados para así informar a los padres, alumnos del peso de las diferentes tareas que se le van a pedir en la evaluación de un determinado resultado de aprendizaje.

**Competencias básicas:** Una competencia básica es la forma en que cualquier persona utiliza sus recursos personales para actuar de manera activa y responsable en la construcción de su proyecto de vida tanto personal como social. Estas competencias básicas deben ser desarrolladas por los alumnos al terminar un ciclo educativo.

La ley educativa identifica ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.

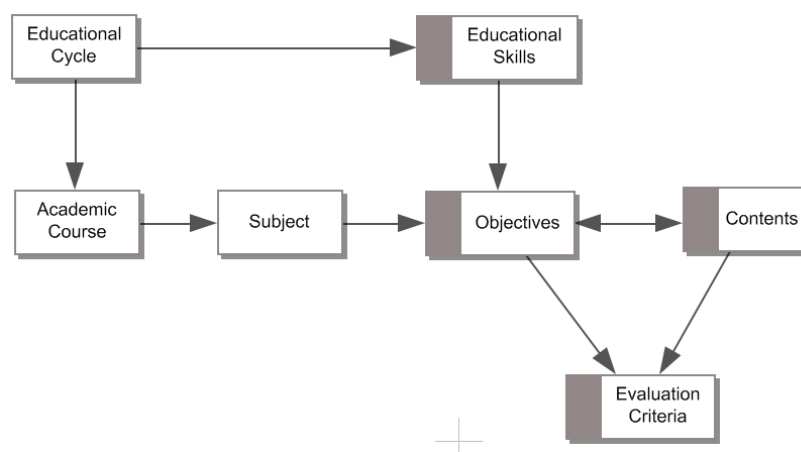
## 8. Autonomía personal.

Los objetivos y la selección de contenidos de las áreas buscan asegurar el desarrollo de todas ellas y los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar el progresivo grado de adquisición. Debemos hacer hincapié en que la definición de estas competencias educativas podemos encontrar diferentes modelos según los estados o una definición diferente en los distintos ciclos educativos, así mismo hay que resaltar que en el ámbito universitario estas competencias básicas tienen que definirse de acuerdo a la titulación que se quiera realizar bajo esta organización curricular.

Deben ser los centros docentes quienes especifiquen estas competencias de acuerdo con los objetivos de las asignaturas y de las distintas especializaciones que puedan obtener.

**Contenidos:** Los contenidos educativos corresponden a las actividades que llevan a la consecución de los objetivos, estas actividades no deben ser necesariamente actividades TIC, pues el proceso de enseñanza aprendizaje es muy variado en el mundo educativo.

En resumen las competencias básicas garantizar el desarrollo de los alumnos siguiendo unos criterios de evaluación que se aplican sobre unos objetivos a través del trabajo sobre unos contenidos.



En el diagrama anterior vemos de manera resumida cómo interactúan todos los elementos anteriormente descritos y que ayudaran al proceso de evaluación y mejora del currículum del alumno, detectando como hemos nombrado anteriormente las debilidades y las fortalezas, este diagrama es para una asignatura de un curso académico, tendríamos que tener en cuenta que las competencias educativas:

- Se pueden trabajar en todas las áreas, a través de otros objetivos.
- La organización escolar es clave para este sistema, por que los niveles educativos se estructuran en ciclos formativos que a su vez se organizan en cursos que poseen asignaturas.

### 3.1. Evaluación y calificación

En la ecuación que tenemos a continuación encontramos como calcular el nivel de la competencia de los alumnos a través de las competencias básicas con la puntuación ( $X$ ) obtenida a lo largo de todo el proceso educativo del alumno a través de sus objetivos por un peso ( $h$ ) el cual indicará el nivel de importancia de ese objetivo para esa competencia educativa.

$$ES_{Student} = \sum_{i=1}^{cicles-1} \left[ \sum_{j=1}^{levels-1} \left[ \sum_{k=1}^{courses-1} \left[ \sum_{l=1}^{subjects-1} (X * h)_{i,j,k,l} \right] \right] \right]$$

Este proceso nos daría como resultado final una puntuación numérica para la competencia básica que determinada por cada objetivo y por su peso la nota final de curso para cada objetivo reflejado en esa competencia básica como podemos ver a continuación la nota final de curso se puede obtener indicando un peso a cada competencia básica, así por ejemplo podríamos tener distintos pesos en la ponderación de esas competencias básicas para un curso y los docentes obtendrían además de la nota numérica de las asignaturas la nota una nota numérica de las competencias sobre esa asignatura.

$$Subject = \sum_{i=1}^{Objectives-1} \left[ \sum_{j=1}^{Educational Skill-1} (X * h)_{i,j} \right]$$

En este punto hemos tratado como evaluar al alumno cual es el grado de consecución de los objetivos, tanto para asignaturas como para las competencias básicas a través de los objetivos en ambos casos, de esta forma el docente podrá dar un calificación más objetiva y verificar de que forma el alumno puede mejorar en las competencias para así mejorar su currículum vitae.

### 3.2. Currículum vitae

El alumno podrá mejorar su currículum pues el sistema será accesible en el Cloud esto permitirá consultar el a través de los ciclos y niveles educativos que este alcance para ello se debe crear un histórico de los datos del alumnos a modo de historial educativo (NHE, numero de historial educativo).

El NHE es un número de historia educativa que identifica plenamente los datos del alumno en el sistema, a través del cual los orientadores y educadores podrán conocer la situación actual del alumno y modificar los parámetros necesarios para generar mediante la finalización de las asignaturas, cursos, ciclos y niveles educativos, creando una ficha personalizada del alumno.

### 3.3. Objetivos.

Las necesidades que pueden solventarse con un sistema que almacena la vida académica de un alumno a través de sus competencias básicas, esto hay que realizarlo desde varios puntos de vista:

- Profesor:
  - El alumno puede ser atendido de manera personal atendiendo sus necesidades educativas.
  - Podrá consultar como se encuentra un alumno en el grupo y ver cual es el nivel del grupo.
  - Podrá evaluar de manera inicial al grupo de alumnos para así preparar el inicio de curso, pudiendo realizar una evaluación inicial mas precisa a partir de las competencias adquiridas en el curso desde el que promociona o el ciclo, nivel al cual promociona.

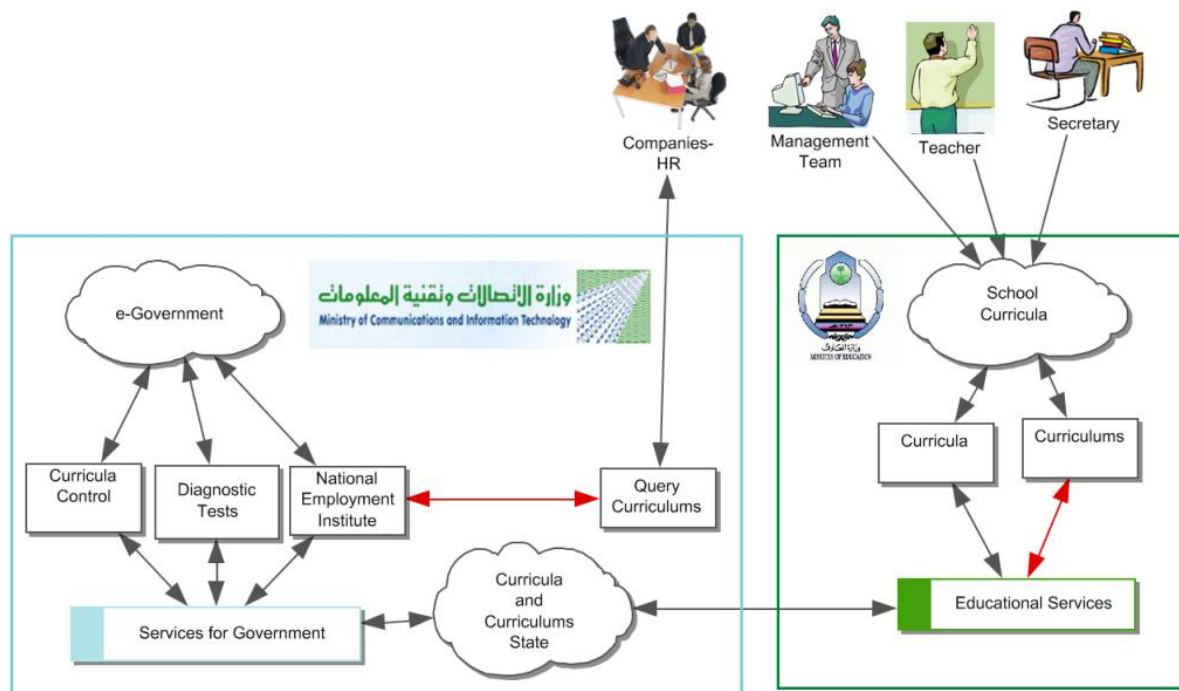
- Podrá acceder a actividades que sean actividades de refuerzo, para alumnos que alcanzan los mínimos o que superan los máximos, de esta forma agilizará su trabajo y podrá atender de manera más personalizada a los alumnos.
- El centro:
  - Seguimiento de todo el centro, viendo cual es el progreso de los cursos, asignaturas.
  - Evaluación de profesorado a través de los resultados de los alumnos.
  - Podrá realizar una evaluación por competencias y visualizar cuales son las debilidades para así establecer medidas.
  - Detectar debilidades en los planes de centro o en las programaciones curriculares.
- El estado:
  - Realizar un seguimiento de los centros, sobre el trabajo en las competencias básicas, de esta forma podrá modificar los currículos estatales con el fin de mejorar la educación de los alumnos.
  - Realizar las pruebas de diagnóstico para verificar el cumplimiento de los resultados, no con el fin de evaluar y calificar al alumno si no con el fin de mejorar el sistema educativo y ver en qué aspectos hay que mejorar.
  - Establecer un sistema centralizado de Currículums que se puede asociar al Instituto Nacional de Empleo para hacer más efectiva la búsqueda de trabajo.
  - Creación de una bolsa de currículum vitae para que las empresas puedan buscar trabajadores de forma eficiente de acuerdo a sus necesidades o a los objetivos que esta espera realizar.

Una vez establecidas que necesidades tenemos que cubren, que objetivos debemos llevar a cabo pasamos establecer cuál es la arquitectura, siendo el Sistema Cloud el sitio ideal para este tipo de aplicación.

#### **4. ARQUITECTURA Y FUNCIONAMIENTO**

El diagrama que se presenta a continuación muestra de manera conceptual las distintas partes que deben interactuar en el sistema de esta forma localizamos las entidades y el acceso a esa información.

Como podemos ver en el diagrama encontramos las distintas entidades que forman parte del sistema, el gobierno o estado, las empresas y los colegios y escuelas, como podemos ver todas ellas interactúan en el Cloud, realizando consultas y colaborando entre ellas. La división del sistema está indicada en los recuadros azul para el gobierno o estado y en el verde en los centros escolares.

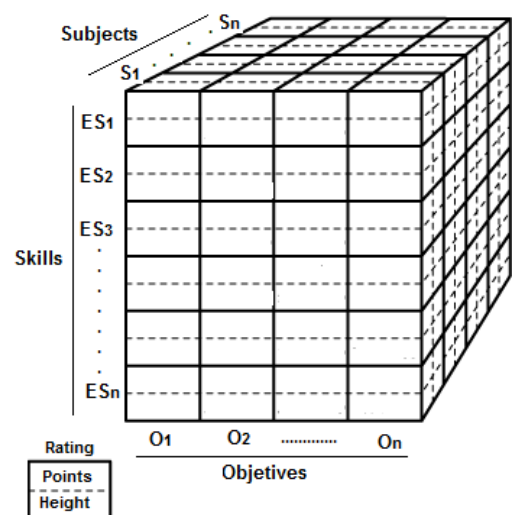


El recuadro azul encontramos en un sistema que se llamaría e-Government, donde se ubicarían todos los servicios que el estado precisara para su funcionamiento, en este caso hemos desatado la nube “Currricula and Curriculums State”, como parte integrante del e-Government así mismo se definen los servicios que deben establecerse para la comunicación entre las nubes y las consultas con las entidades externas como las empresas.

El recuadro verde encontramos el sistema al que tienen acceso las escuelas, puede ser un sistema alojado en sus propios servidores o un sistema alojado en un Datacenter proporcionado por el estado para todos los centros educativos.

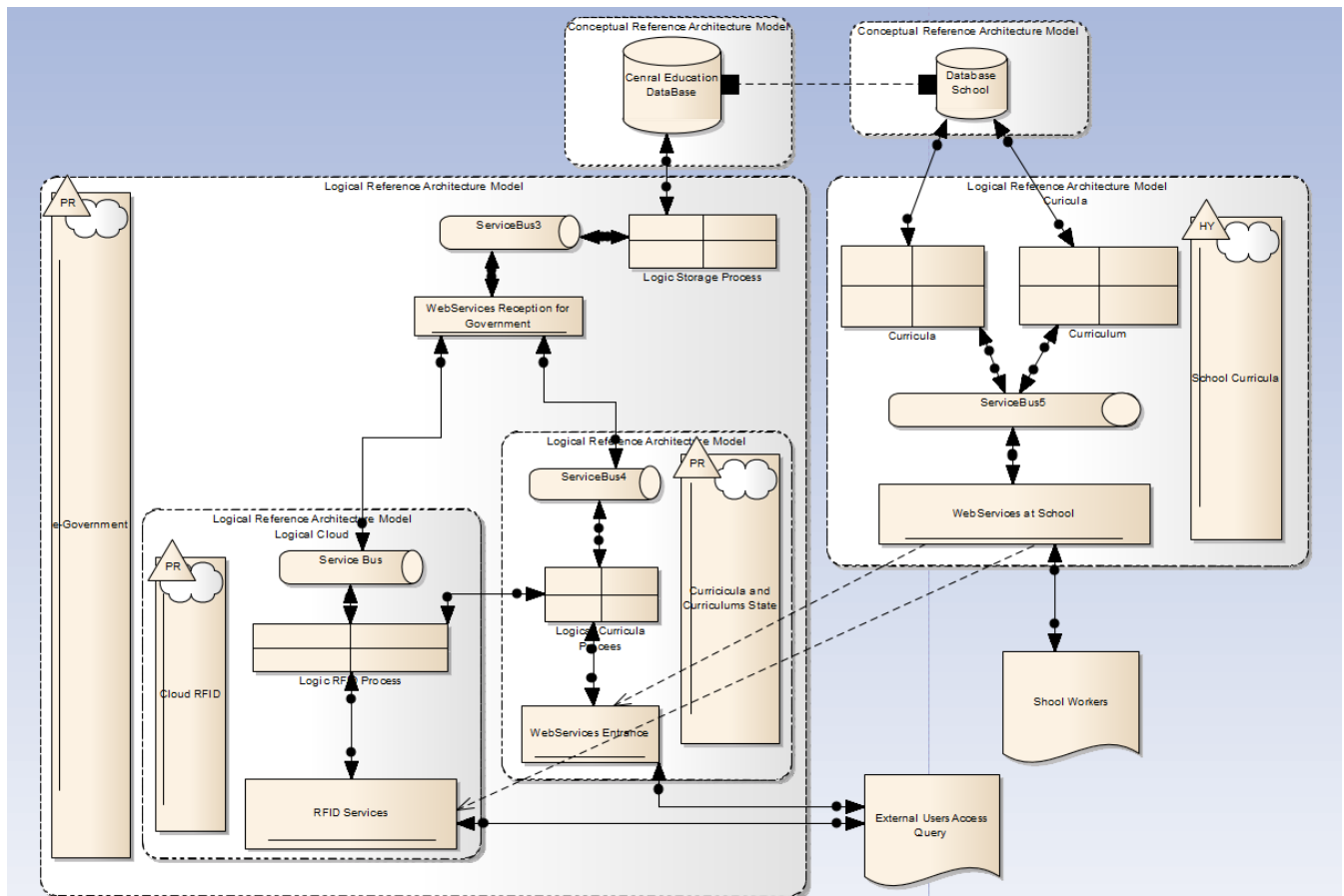
La estructura curricular y los Curriculums de los alumnos son características asociadas al HHE se trata de una información accesible en una base de datos relacional, lo importante de este sistema es la visualización de este conjunto de datos ya que introducimos Cubos OLAP para dar mayor potencia de análisis a estos datos, para que el usuario pueda determinar en función de temas que el usuario quiera ver. En los datos del ejemplo podemos ver como es la estructura del Cubo Olap, que análisis de datos se pueden hacer, en este caso tenemos las áreas, las competencias básicas y los objetivos.

Como podemos ver se trata de una estructura cubica la cual nos da la puntuación para cada uno de los datos de la terna, el cambio de esta estructura nos puede dar una estructura cubica de nivel superior la cual correspondería a todo el historial académico del alumno, esta tecnología es muy usada en el análisis de datos financieros, para extraer conclusiones permitiendo y facilitando la toma de decisiones cambiando la distinta ordenación de los datos.



Esta estructura además de facilitar este estudio facilita el cálculo de la calificación teniendo en cuenta todos los puntos del proceso evaluativo del alumno y viendo paso a paso la evolución del alumno a lo largo del proceso de enseñanza- aprendizaje, siguiendo las formulas descritas en el punto 3.1 de este documento.

En la figura que hay a continuación presentamos la arquitectura Cloud del sistema que se está presentado para permitir el almacenamiento de la información y el acceso a los servicios por parte de los distintos actores.



Este ejemplo nos hace pensar que los sistemas en la nube se pueden tratar como sistemas modulares a efectos de programación, haciendo de las aplicaciones en la nube un sistema modular que corresponde a un paso de parámetros siendo esta otra forma de poder presentar la información para un análisis al cliente como la métrica 3.0. ●