

Inaccuracy in a Case of Structured Query Language All-Type Quantified Comparison Subqueries

Javier Concepción Sánchez Espinoza, Doctor
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, jsanchez@uni.edu.pe

Abstract– The verification of the subquery quantified type all has the objective of demonstrating how in some cases they do not give the expected result that by logic it should be. It begins by describing the problem, which is a case of using the quantified subquery of type ALL, then in the Framework of Basic Technologies the concepts of the null value, the Where clause of the Select statement, the types of subqueries, especially the most complex one, which is the quantified one. Finally, the problem is validated using three tools that use the structured query language, in which two give the same logically wrong result in the use of a case with the quantified sub query All, it is also shown that an old tool is robust in this case fulfilling the logic of the results.

Keywords-- Where, Select, Any, All, In, Structured Search, Structured Queries

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.295>

ISBN: 978-628-95207-0-5 **ISSN:** 2414-6390

Inexactitud en un Caso de Sub Consultas de Comparación Cuantificada del Tipo Todos del Lenguaje de Consultas Estructurado

Javier Concepción Sánchez Espinoza, Doctor
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, jsanchez@uni.edu.pe

Resumen– La comprobación de la sub consulta cuantificada tipo todos tiene como objetivo demostrar como en algunos casos no dan el resultado esperado que por lógica debe ser. Se inicia describiendo el problema que es un caso de usar la sub consulta cuantificada del tipo ALL (todos), luego en el Marco de las Tecnologías Básicas se definen los conceptos del valor nulo, la cláusula Where (donde) de la sentencia Select (seleccionar), los tipos de sub consultas, en especial la más compleja que es la cuantificada. Finalmente se valida el problema usando tres herramientas que usan el lenguaje de consultas estructurado, en el cual dos dan el mismo resultado errado lógicamente en el uso de un caso con la sub consultada cuantificada All, también se muestra que una herramienta antigua es robusta en este caso cumpliendo la lógica de los resultados.

Abstract– The verification of the subquery quantified type all has the objective of demonstrating how in some cases they do not give the expected result that by logic it should be. It begins by describing the problem, which is a case of using the quantified subquery of type ALL, then in the Framework of Basic Technologies the concepts of the null value, the Where clause of the Select statement, the types of subqueries, especially the most complex one, which is the quantified one. Finally, the problem is validated using three tools that use the structured query language, in which two give the same logically wrong result in the use of a case with the quantified sub query All, it is also shown that an old tool is robust in this case fulfilling the logic of the results.

Keywords-- Where, Select, Any, All, In, Structured Search, Structured Queries

I. INTRODUCCIÓN

El SQL Lenguaje de Consulta Estructurado, apareció en el año 1986 impulsado por Edgar Codd. Con el transcurrir de los años ha ido evolucionando, siendo muy utilizado con las Base de Datos Relacionales actualmente.

Las consultas en SQL van desde simples hasta complejas en cual la sentencia principal Select (seleccione) va acompañada por varias cláusulas para su uso, la mayoría opcionales, dependiendo del problema para utilizarlas.

La sub consulta es una consulta dentro de otra consulta, expresada en la cláusula Where (donde) o Having (tener), el cual el SQL ha desarrollado varias clases de sub consultas en la cual en la categoría de cuantificadas son las más complejas.

El presente artículo trata de comprobar el uso del tipo de sub consultas cuantificadas ANY (cualquiera) que sirven para hacer análisis deductivo y sobretodo con el tipo cuantificado ALL, que por definición ambas cumplen reglas lógicas.

Actualmente se disponen de muchas herramientas para la gestión de Base de Datos Relaciones con diferentes opciones de uso desde elemental (comunidad) hasta profesional. Para demostrar el problema se usa la muestra de tres herramientas de gestión de Base de Datos.

II. EL PROBLEMA

Se presenta un caso de una consulta que usa sub consulta de comparación cuantificada de tipo ALL todos los resultados, cuando en una tabla se quiere obtener filas de resultados en que un dato de un atributo de la tabla principal no está en la otra tabla de la sub consulta, que también tiene definido el mismo atributo que utiliza por correspondencia dicha sub consulta, el resultado da el valor de las columnas seleccionadas de la consulta principal, donde no debe salir resultado porque no hay ninguna fila correlacionada.

III. MARCO DELAS TECNOLOGÍAS BÁSICAS

En el presente artículo se va utilizar el método deductivo por lógica de programación, a partir de uso de sentencias SQL en el caso de sub consultas cuantificadas del tipo ALL, donde se compara resultados de la misma sintaxis que se invoca con tres herramientas SQL.

A continuación, se describen las definiciones en SQL para poder utilizarlas en la solución del problema.

A. Definición del SQL

SQL es un lenguaje de consulta estructurado, que en diferentes herramientas se presentan como un sistema de gestión de base de datos relacional, lo que le confiere una gran capacidad de gestionar los datos, conservando su integridad y su coherencia.

SQL se encarga de:

- Almacenar los datos
- Verificar las restricciones de integridad definida
- Garantizar la coherencia de los datos que almacena, incluso en caso de error (parada repentina) del sistema

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.295>

ISBN: 978-628-95207-0-5 ISSN: 2414-6390

- Asegurar las relaciones entre los datos definidos por los usuarios [1].

B. Definición del Valor Nulo

Null (nulo) es el valor especial usado en el SQL para cualquier tipo de dato que indica ausencia o no aplicable de valor de acuerdo a su tipo de dato definido, en una fila columna de un atributo de la tabla, puede ser reconocido fácilmente para su posterior reemplazo por un valor significativo [2].

C. Valor nulo en la cláusula Where

En la condición de búsqueda en la cláusula Where de la Sentencia Select, al evaluarse solo en el caso verdadero da por salida la fila seleccionada. En caso falso no da salida a la fila que se está evaluando. Si la condición de búsqueda tiene un valor Null (desconocido), la fila se excluye de los resultados de la consulta [2].

D. Sub consultas

Para realizar una consulta a veces se necesita los resultados de otra consulta. Las sub consultas tienen los siguientes tipos:

1. comparación, usa los signos de comparación <, <=, =, >, >=, <>
2. IN (pertenencia)
3. EXISTS (existencia)
4. Comparación cuantificada ANY (cualquiera) y ALL (todos) [1].

E. Sub consulta de comparación cuantificada

En varias herramientas de software SQL presentan el mismo formato para su utilización.

Formato:

```
Select col1,col2,... From Tabla1,...
Where expresión_test = ANY (Subconsulta)
ó Having <> ó
> ALL
>=
<
<=
```

El tipo ANY cualquiera, significa que en una consulta dentro de su cláusula Where o Having, tiene una expresión que se compara usando cualquiera de los operadores de relación <, <=, >, >=, = y <> con el valor del atributo especificado con cada uno de los valores devueltos por la sub consulta y si alguna de las comparaciones da como resultado verdadero, devuelven verdadero. Solo devolverán falso en caso de que el resultado de todas las comparaciones sea falso [3].

En el tipo de comparación cuantificada ALL, se emplea en combinación con los operadores relacionales <, <=, >, >=, = y <>, compara el valor de la expresión de la izquierda con cada uno de los valores devueltos por la sub consulta y si todas las comparaciones dan como resultado verdadero, devuelve

verdadero. Devolverá falso en el caso de que el resultado de algunas de las comparaciones sea falso [3].

F. Tablas de Verdad SQL del And y Or

A continuación, se muestran las dos tablas de verdad lógica SQL [2]:

TABLA I
TABLAS DE VERDAD LÓGICAS AND y OR

AND	True	False	Null	OR	True	False	Null
True	True	False	Null	True	True	True	True
False	False	False	Null	False	True	False	Null
Null	Null	Null	Null	Null	True	Null	Null

El resultado True (verdadero) o False (falso) o Null, se obtiene como un elemento en una matriz el cruce fila columna.

G. Herramientas de Software utilizadas en el estudio

1. SQL Server v17.0 RC3 2017 de Microsoft
2. MySql Workbench 8.0 CE de Oracle
3. Visual Foxpro 6.0 1998 de Microsoft.

Las tres herramientas son de versión comunidad. Las dos primeras usadas a nivel mundial actualmente con Base de datos Relacionales y otras aplicaciones como Inteligencia de Negocios. La última herramienta a usar en este artículo apareció a fines del siglo pasado y en la actualidad lo usan pocos sobretodos en entornos de alcances menores de datos como en las Pymes. Las tres herramientas son de uso en Arquitectura Cliente Servidor.

Visual FoxPro es una poderosa herramienta para crear rápidamente aplicaciones de escritorio de alto rendimiento, cliente enriquecido, cliente distribuido, cliente/servidor y base de datos web. Emplea su potente motor de datos para administrar grandes volúmenes de datos, su programación orientada a objetos para reutilizar componentes en todas las aplicaciones [4].

IV. VALIDACIÓN DEL PROBLEMA

Para el presente estudio se utiliza la Base de Datos ejemplo del libro Aplique SQL [2], que contiene datos correspondientes a una sencilla aplicación de procesamiento de pedidos para una pequeña empresa de distribución. Consta de cinco tablas: Oficinas, Clientes, Repventas (vendedores), Productos y Pedidos, como se muestra en la Fig. 1, hecho el modelo lógico con la herramienta Erwin. Los vendedores laboran en Oficinas, atienden a los Clientes con los Productos, datos que se registran en la tabla Pedidos.

Considerando las tablas de nombres Repventas y Pedidos, la tabla Repventas, cuyos datos se muestran en la TABLA II, contiene información de diez vendedores como su Número,

Nombre, Edad, Oficina donde trabaja, Titulo (cargo), Fecha de contrato, su Director, Cuota y Ventas anual; donde para este estudio es importante el código (Num_Empl), Nombre y Cuota. La tabla Pedidos, sus datos se muestran en la TABLA III, contiene la información de los pedidos de los clientes que son atendidos por los vendedores, donde aquí se ven en la columna Rep (es la columna análoga a Num_empl de la tabla Repventas), donde se observa que la relación de la tabla Repventas a Pedidos es de uno a muchos, los vendedores pueden atender varios Pedidos a los clientes (atributo Clie), otros atributos son la Fecha de pedido, el Fabricante y Producto (relacionado con la tabla Productos), la Cantidad del pedido y el Importe. Para el presente estudio los datos importantes de la tabla Pedidos son: la columna Rep (vendedor) e Importe. El modelo considera que un pedido es para un solo producto [2]. No se usan las otras las otras tablas en la consulta con sub consulta en este estudio, que componen la Base de Datos de la referencia, sin embargo, están relacionadas y sus atributos son referenciados también en las tablas Repventas y Pedidos.

TABLA II
TABLA REPVENTAS

	NUM_EMPL	NOMBRE	Edad	OFICINA_REP	TITULO	CONTRATO	DIRECTOR	CUOTA	VENTAS
1	101	Dan Roberts	45	12	Rep Ventas	1986-10-20...	104	300000,00	305673,00
2	102	Sue Smith	48	21	Rep Ventas	1986-12-10...	108	350000,00	474050,00
3	103	Paul Cruz	29	12	Rep Ventas	1987-03-01...	104	275000,00	286775,00
4	104	Bob Smith	33	12	Dir Ventas	1987-05-19...	106	200000,00	142594,00
5	105	Bill Adams	37	13	Rep Ventas	1988-02-12...	104	350000,00	367911,00
6	106	Sam Clark	52	11	VP Ventas	1988-06-14...	NULL	275000,00	299912,00
7	107	Nancy Angelli	49	22	Rep Ventas	1988-11-14...	108	300000,00	186042,00
8	108	Lary Fitch	62	21	Dir Ventas	1989-10-12...	106	350000,00	361865,00
9	109	Mary Jones	31	11	Rep Ventas	1989-10-12...	106	300000,00	392725,00
10	110	Tom Snyder	41	NULL	Rep Ventas	1990-01-13...	101	NULL	75985,00

TABLA III
TABLA PEDIDOS

	NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE
1	110036	1990-01-30 00:00:00.000	2107	110	ACI	4100Z	9	22500,00
2	112961	1989-12-17 00:00:00.000	2117	106	REI	2A44L	7	31500,00
3	112963	1989-12-17 00:00:00.000	2103	105	ACI	41004	28	3276,00
4	112968	1989-10-12 00:00:00.000	2102	101	ACI	41004	34	3978,00
5	112975	1989-10-12 00:00:00.000	2111	103	REI	2A44G	6	2100,00
6	112979	1989-10-12 00:00:00.000	2114	102	ACI	4100Z	6	15000,00
7	112983	1989-12-27 00:00:00.000	2103	105	ACI	41004	6	702,00
8	112987	1989-12-31 00:00:00.000	2103	105	ACI	4100Y	11	27500,00
9	112989	1990-01-03 00:00:00.000	2101	106	FEA	114	6	1458,00
10	112992	1989-11-04 00:00:00.000	2118	108	ACI	41002	10	760,00
11	112993	1989-01-04 00:00:00.000	2106	102	REI	2A45C	24	1896,00
12	112997	1990-01-08 00:00:00.000	2124	107	BIC	41003	1	652,00
13	113003	1990-01-25 00:00:00.000	2108	109	IMM	779C	3	5625,00
14	113007	1990-01-08 00:00:00.000	2112	108	IMM	773C	3	2925,00
15	113012	1990-01-11 00:00:00.000	2111	105	ACI	41003	35	3745,00
16	113013	1990-01-14 00:00:00.000	2118	108	BIC	41003	1	652,00
17	113024	1990-01-20 00:00:00.000	2114	108	QSA	XK47	20	7100,00
18	113027	1990-01-22 00:00:00.000	2103	105	ACI	4100Z	54	4104,00
19	113034	1990-01-29 00:00:00.000	2107	110	REI	2A45C	8	632,00
20	113042	1990-02-02 00:00:00.000	2113	101	REI	2A44R	5	22500,00
21	113045	1990-02-02 00:00:00.000	2112	108	REI	2A44R	10	45000,00
22	113048	1990-02-10 00:00:00.000	2120	102	IMM	779C	2	3750,00
23	113049	1990-02-10 00:00:00.000	2118	108	QSA	XK47	2	776,00
24	113051	1990-02-10 00:00:00.000	2118	108	QSA	XK47	4	1420,00
25	113055	1990-02-15 00:00:00.000	2108	101	ACI	4100X	6	150,00
26	113057	1990-02-18 00:00:00.000	2111	103	ACI	4100X	24	600,00
27	113058	1990-02-23 00:00:00.000	2108	109	FEA	112	10	1480,00
28	113062	1990-02-24 00:00:00.000	2124	107	FEA	114	10	2430,00
29	113065	1990-02-27 00:00:00.000	2106	102	QSA	XK47	6	2130,00
30	113069	1990-03-02 00:00:00.000	2109	107	IMM	775C	22	31350,00

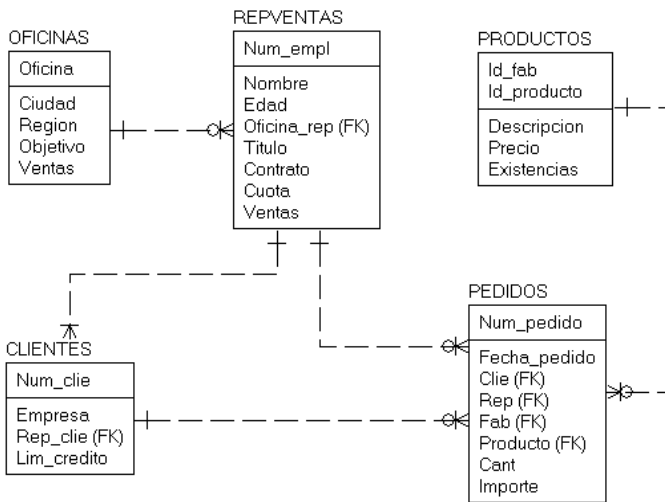


Fig. 1 Base de Datos ejemplo de J. Groff

Las cinco tablas se encuentran normalizadas hasta la tercera forma normal. Solo en la tabla Productos tiene llave primaria compuesta, en las demás tablas tienen llaves primarias de atributos únicos y llaves foráneas que determinan las relaciones.

El problema se validará paso a paso haciendo pruebas con las tres herramientas, comparando los resultados y para poder dar la conclusión de la anomalía del caso descrito. Se usa sentencias SQL con la misma sintaxis de consulta con sub consulta de comparación cuantificada, primero con la opción ANY y después con la opción ALL.

En la columna de nombre Rep es el código del vendedor que en la tabla Repventas tiene el atributo Num_empl.

A. Usando la herramienta SQL Server v17.0 RC3 2017:

Se plantea el problema de mostrar los vendedores que hayan aceptado un pedido que represente más del 10% de su cuota [2]. Entonces la solución es con la sentencia select con sub consulta ANY como se muestra en la Fig. 2.

El método es analizar primero con la sub consulta tipo ANY y después con la misma sintaxis cambiarla por el tipo ALL.

```

select nombre from repventas
where (.1 * cuota) < any (select importe from pedidos
where rep = num_empl)

```

nombre
1 Sam Clark
2 Larry Fitch
3 Nancy Angelli

Fig. 2 Sub Consulta cuantificada ANY

Donde los resultados son tres vendedores que cumplen lo planteado: Sam Clark, Larry Fitch y Nancy Angelli.

Se hace un análisis vendedor por vendedor para justificar los resultados realizando un traceo para el entendimiento de la sub consulta cuantificada ANY.

Con el primer vendedor 101 Dan Roberts, se hacen dos selects, el primero de la tabla Repventas mostrando parte de sus datos más el 10% de su cuota, el segundo select muestra los datos de los pedidos de dicho vendedor, como se muestra en la Fig. 3, donde se observa que los importes de los tres pedidos no supera el 10% de su cuota, uno por uno observamos que el 10% de su Cuota es 30,000, luego todos los importes de pedidos colocados por el vendedor 101 son por 3,978, 150 y 22,500, los cuales los tres no son mayores a 30,000, por lo cual con el ANY todas las comparaciones con el vendedor 101 son falsos con la sintaxis de la consulta de la Fig. 2 y por eso no da resultado de la consulta principal. De la misma forma se procederá a analizar al resto de los vendedores.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
from repventas where num_empl = 101

select * from pedidos where rep = 101

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
1 101	Dan Roberts	300000.00	30000.000000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE
1 112968	1989-10-12 00:00:00.0000	2102	101	ACI	41004	34	3978.00
2 113055	1990-02-15 00:00:00.0000	2108	101	ACI	4100X	6	150.00
3 113042	1990-02-02 00:00:00.0000	2113	101	REI	2A44R	5	22500.00

Fig. 3 Selects con el vendedor 101

Se procede igual con la vendedora 102 Sue Smith donde sus cuatros pedidos los importes no exceden al 10% de su cuota, no cumpliendo con el ANY a igual como el anterior vendedor, como se muestra en la Fig. 4.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
from repventas where num_empl = 102

select * from pedidos where rep = 102

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
1 102	Sue Smith	350000.00	35000.000000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE
1 112979	1989-10-12 00:00:00.0000	2114	102	ACI	4100Z	6	15000.00
2 113048	1990-02-10 00:00:00.0000	2120	102	IMM	779C	2	3750.00
3 112993	1989-01-04 00:00:00.0000	2106	102	REI	2A45C	24	1896.00
4 113065	1990-02-27 00:00:00.0000	2106	102	QSA	XK47	6	2130.00

Fig. 4 Selects con la vendedora 102

Con el vendedor 103 Paul Cruz tiene dos pedidos donde sus importes no superan el 10% de cuota y no da respuesta al ANY, como se muestra en la Fig. 5.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
from repventas where num_empl = 103

select * from pedidos where rep = 103

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
1 103	Paul Cruz	275000.00	27500.000000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE
1 112975	1989-10-12 00:00:00.0000	2111	103	REI	2A44G	6	2100.00
2 113057	1990-02-18 00:00:00.0000	2111	103	ACI	4100X	24	600.00

Fig. 5 Selects con el vendedor 103

Siguiendo el análisis con el vendedor 104 Bob Smith, no ha realizado ningún pedido por lo cual no cumple con el ANY, como se muestra en la Fig. 6.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
from repventas where num_empl = 104

select * from pedidos where rep = 104

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
1 104	Bob Smith	200000.00	20000.000000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE
------------	--------------	------	-----	-----	----------	------	---------

Fig. 6 Selects con el vendedor 104

Luego con el vendedor 105 Bill Adams, tiene cinco pedidos donde ninguno de sus importes supera el 10% de su cuota, no cumple con el ANY, como se muestra en la Fig. 7.

El uso de la consulta consulta ANY para este caso no da ninguna fila de resultado porque el Where al evaluar da el resultado falso.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 105

select * from pedidos where rep = 105

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
105	Bill Adams	350000.00	35000.00000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	113012	1990-01-11 00:00:00.000	2111	105	ACI	41003	35	3745.00
2	112963	1989-12-17 00:00:00.000	2103	105	ACI	41004	28	3276.00
3	112983	1989-12-27 00:00:00.000	2103	105	ACI	41004	6	702.00
4	113027	1990-01-22 00:00:00.000	2103	105	ACI	41002	54	4104.00
5	112987	1989-12-31 00:00:00.000	2103	105	ACI	41007	11	27500.00

Fig. 7 Selects con el vendedor 105

Se sigue el análisis con el vendedor 106 Sam Clark que tiene dos pedidos y el primero si cumple el importe mayor al 10% de su cuota, por lo tanto, sale en el resultado de la consulta principal por el ANY, como se muestra en la Fig. 8.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 106

select * from pedidos where rep = 106

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
106	Sam Clark	275000.00	27500.00000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	112961	1989-12-17 00:00:00.000	2117	106	REI	2A44L	7	31500.00
2	112989	1990-01-03 00:00:00.000	2101	106	FEA	114	6	1458.00

Fig. 8 Selects con el vendedor 106

Luego con la vendedora 107 Nancy Angelli tiene tres pedidos, el cual el tercero cumple su importe mayor al 10% de su cuota, saliendo en la consulta principal cumpliendo el ANY, como se muestra en la Fig. 9.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 107

select * from pedidos where rep = 107

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
107	Nancy Angelli	300000.00	30000.00000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	112997	1990-01-08 00:00:00.000	2124	107	BIC	41003	1	652.00
2	113062	1990-02-24 00:00:00.000	2124	107	FEA	114	10	2430.00
3	113069	1990-03-02 00:00:00.000	2109	107	IMM	775C	22	31350.00

Fig. 9 Selects con la vendedora 107

Luego con el vendedor 108 Larry Fitch, tiene siete pedidos el cual el segundo cumple que el importe es mayor al 10% de su cuota, cumple con el ANY y sale en la consulta principal, como se muestra en la Fig. 10.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 108

select * from pedidos where rep = 108

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
108	Larry Fitch	350000.00	35000.00000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	113051	1990-02-10 00:00:00.000	2118	108	QSA	XK47	4	1420.00
2	113045	1990-02-02 00:00:00.000	2112	108	REI	2A44R	10	45000.00
3	113013	1990-01-14 00:00:00.000	2118	108	BIC	41003	1	652.00
4	113024	1990-01-20 00:00:00.000	2114	108	QSA	XK47	20	7100.00
5	113007	1990-01-08 00:00:00.000	2112	108	IMM	773C	3	2925.00
6	112992	1989-11-04 00:00:00.000	2118	108	ACI	41002	10	760.00
7	113049	1990-02-10 00:00:00.000	2118	108	QSA	XK47	2	776.00

Fig. 10 Selects con el vendedor 108

De igual manera se procede con la vendedora 109 Mary Jones y no cumple con el ANY, como se muestra en la Fig. 11.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 109

select * from pedidos where rep = 109

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
109	Mary Jones	300000.00	30000.00000

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	113058	1990-02-23 00:00:00.000	2108	109	FEA	112	10	1480.00
2	113003	1990-01-25 00:00:00.000	2108	109	IMM	779C	3	5625.00

Fig. 11 Selects con la vendedora 109

Finalmente, el vendedor 110 Tom Snyder tampoco cumple al tener la cuota con valor nulo, como se muestra en la Fig. 12.

```

select num_empl, nombre, cuota, .1*cuota diezpcuota
      from repventas where num_empl = 110

select * from pedidos where rep = 110

```

num_empl	nombre	cuota	diezpcuota
110	Tom Snyder	NULL	NULL

NUM_PEDIDO	FECHA_PEDIDO	CLIE	REP	FAB	PRODUCTO	CANT	IMPORTE	
1	110036	1990-01-30 00:00:00.000	2107	110	ACI	41002	9	22500.00
2	113034	1990-01-29 00:00:00.000	2107	110	REI	2A45C	8	632.00

Fig. 12 Selects con el vendedor 110

Con el ejemplo de la sintaxis de la Fig. 2 ahora cambiamos al tipo cuantificado ALL y ningún vendedor tiene en sus resultados todos los importes mayores al 10% de su cuota, según visto en el análisis vendedor por vendedor con las dos consultas, por lo que no debe dar resultados la consulta principal, sin embargo, por error sale el vendedor Bob Smith, de código 104 que en la tabla pedidos no figura en la columna

Rep, es decir no atendió ningún pedido, como se muestra en la Fig. 13 da resultado donde no debe salir nada.

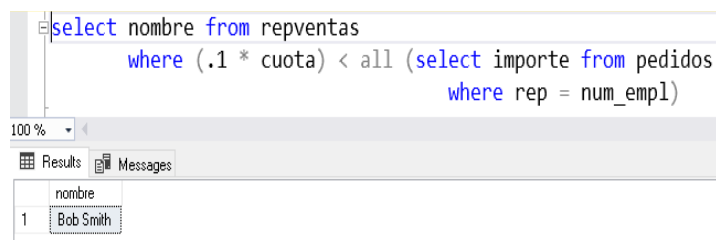


Fig. 13 Sub Consulta cuantificada ALL errada

Deduciendo con lógica si dio resultado con el nombre del vendedor Bob Smith, quiere decir que el Where dio verdadero con el 10% de su cuota menor con ningún resultado. Es un error, para que salga, las comparaciones individuales del vendedor dieron todos sus resultados parciales mayores al 10% de su Cuota, es decir daría verdadero, donde todos los resultados parciales son equivalentes a ser enlazados con AND con respuesta TRUE indicada en la Tabla I, es un error.

Para estar con la lógica del uso de la consulta cuantificada ALL, corrigiendo se tiene que hacer el agregado de otra sub consulta que sea conjuntiva con la original preguntando si el código existe en la tabla Pedidos y así no sale resultados en este caso planteado, como se muestra en la Fig. 14.

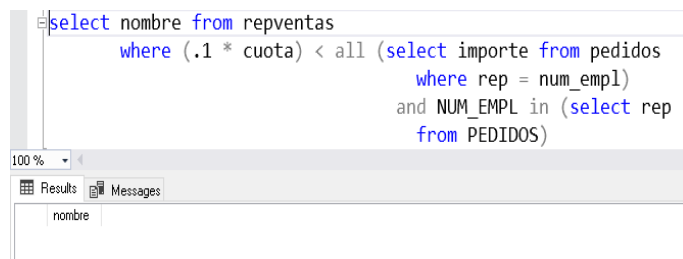


Fig. 14 Sub Consulta cuantificada ALL corregida.

B. Usando MySQL Workbench 8.0 CE:

Se obtienen los mismos resultados que el SQL Server 2017, por lo que también el resultado es errado con la opción ALL, empleando la misma sintaxis del caso, como se muestran en las Fig. 15, Fig. 16 y Fig. 17.

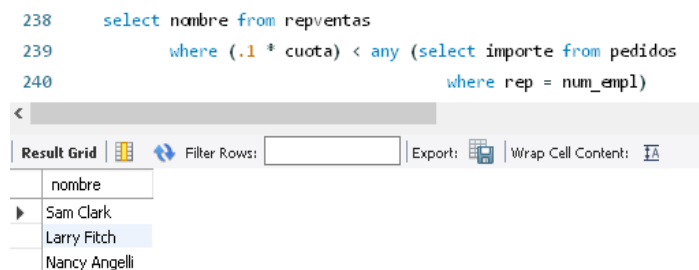


Fig. 15 Sub Consulta MySQL cuantificada ANY

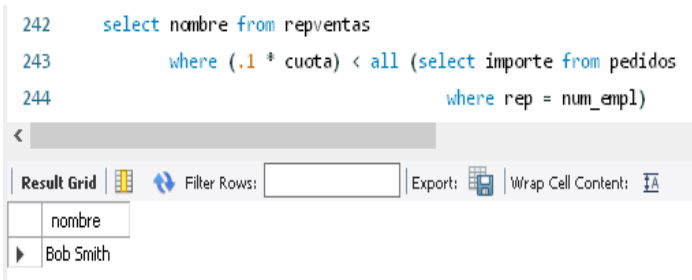


Fig. 16 Sub Consulta MySQL cuantificada errada ALL

Por lógica deductiva si sale el resultado Bob Smith, debe cumplir que todos sus importes colocados superan al 10% de su Cuota, sin embargo no existen importes por no haber colocado ningún Pedido. Es también un error de inexactitud a igual al SQL Server, ambos motores de Base de Datos pertenecen a dos compañías líderes mundiales.

Luego a igual se corrige como en la anterior prueba.

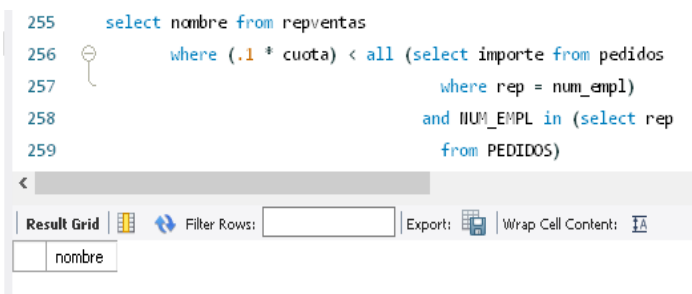


Fig. 17 Sub Consulta MySQL cuantificada ALL corregida

C. Usando Visual Foxpro 6.0 1998:

En cambio, con el uso de la antigua herramienta Visual Foxpro con la misma sintaxis, el resultado con la opción Any es igual con los del SQL Server y MySQL, como se muestra en la Fig. 18. Sin embargo, con la opción All no da ningún resultado porque es correcto, donde con el SQL Server y MySQL dan resultados errados. El resultado correcto con el Visual Foxpro se muestra en la Fig. 19.

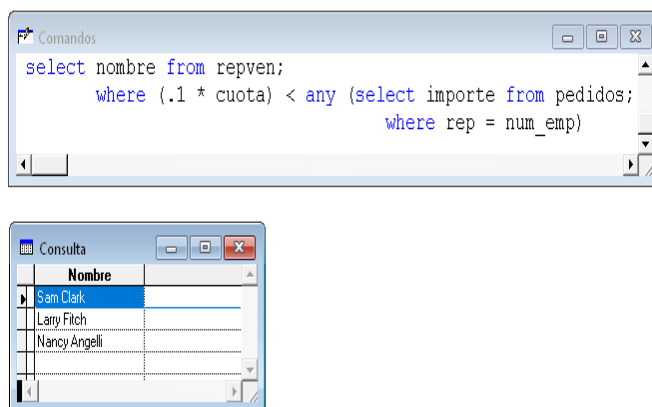


Fig. 18 Sub Consulta Visual Foxpro cuantificada ANY

```

Comandos
select nombre from repven;
  where (.1 * cuota) < all (select importe from pedidos;
                           where rep = num_emp)

```

Nombre

Fig. 19 Sub Consulta Visual Foxpro cuantificada ALL correcta

La herramienta Visual Foxpro posee el factor de calidad de la Robustez, que es el grado en que el software maneja entradas erróneas de datos o en el que presenta interacción inapropiada por parte del usuario [5].

Resumiendo, las sub consultas tipo ANY hacen la comparación cuantificada de varios resultados, donde al menos uno de ellos se comprueba verdadero da salida al resultado de la consulta principal; es equivalente a que los varios resultados estén enlazados con el operador lógico OR. En cambio, con el tipo ALL, todos los resultados comparados deben ser verdaderos para dar salida al resultado de la consulta principal, por lo que es equivalente a que los varios resultados estén entrelazados con el operador AND, por eso según la tabla lógica de la verdad (Tabla 1), en el caso AND, solo se cumple verdadero si hay dos proposiciones lógicas que ambas sean verdaderas. En este estudio del caso de no existencia de dato en la tabla de la sub consulta, no existen comparaciones, por lo que es error dar resultado. El error de inexactitud en el caso de estudio es por deducción lógica en el Back End, en los programas de los fabricantes.

V. CONCLUSIONES

- En una consulta con sub consulta ANY en las filas que retorna esta última no hay todos resultados verdaderos, entonces el resultado al aplicar la misma consulta con sub consulta ALL no debe dar ningún resultado.
- En las herramientas analizadas Sql Server y MySql presentan la anomalía de inexactitud de resultados en el caso demostrado con sub consulta tipo ALL.
- En la herramienta antigua Visual Foxpro es robusta en el caso del uso de la sub consulta cuantificada ALL por no dar errores.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima Perú por darme el espacio para el dictado de herramientas de Base de Datos y así estar en contacto con los estudiantes en el aprendizaje continuo.

REFERENCIAS

- [1] J. Gabillaud, *SQL Server 2014, Administración de una base de datos transaccional*, ENI, España, 2015.
- [2] J. Groff y P. Weinberg, *Aplique SQL*, Osborne / Mc Graw Hill, España, 1991.
- [3] J. Piñeiro, *Lenguajes de Definición y Modificación de Datos SQL*, Paraninfo, España, 2015.
- [4] [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/visualstudio/foxpro/mt490117\(v=msdn.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/visualstudio/foxpro/mt490117(v=msdn.10)?redirectedfrom=MSDN).
- [5] R. Pressman, *Ingeniería del Software un enfoque práctico*, Mc Graw Hill, 7ma edición, México, 2010.