



República de El Salvador

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

SIEES

Sistema de Información Estadística y Epidemiológica en Salud
Manual de Evaluación de Calidad de Datos

id

Informed Decisions

INTRODUCCION

El Sistema de Informacion Estadistico y Epidemiologico en Salud (SIEES) produce una gran cantidad de datos, con una riqueza potencial muy grande para el monitoreo de los servicios de salud que presta el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS). Lamentablemente, por varias razones, se le esta dando poco uso a esta informacion. Una de las consecuencias de esta situacion es que no se tiene idea clara de la calidad de la informacion que se produce. Esto se despliega del hecho elemental que para saber si el dato esta bien o mal hay que evaluarlo, si el dato no se examina, es imposible saber si esta bien o mal.

En este documento se va a presentar una discusion general de tipos de errores en una base de datos como el SIEES, y se va a presentar ejemplos concretos para ilustrar cada uno de ellos. Es importante hacer tres caveats al respecto:

Primero, la estructura actual de la base de datos del SIEES es tal que no facilita algunos de los analisis que habria que hacer. La base de datos esta descompuesta en muchos archivos, y es complicado hacer cuadros que usen variables de distintos archivos. Esto es necesario, por ejemplo, para evaluar el reportaje de los distintos establecimientos de salud, por tipo de servicio que les corresponde prestar o no, de acuerdo con las normas del MSPAS. (Este topico se va a discutir en detalle mas adelante).

Segundo, algunos de los servicios de salud estan dispersos en varios archivos, y es bastante complicado armar cuadros que tabulan la produccion total de este servicio. Por ejemplo, dosis de vacunas aplicadas se reportan en el modulo de Vacunacion, y tambien en el modulo de Enfermeria. No esta claro si las dosis aplicadas por el programa de enfermeria se consolidan en el modulo de vacunacion o no.

Tercero, la estructura de la base de datos del SIEES es muy complicada, y ademas se introducen cambios frecuentes a los instrumentos de medicion (tabuladores), como asi tambien a la base de datos. Es importante hacer un examen sistematico de todo el sistema, y reordenarlo de acuerdo a un esquema mas coherente con los objetivos de salud publica. La estructura actual esta basada en la logica administrativa de los servicios, y no de acuerdo a un esquema de salud publica.

Muchas de las reglas de evaluacion de la calidad de los datos serian complicadas implementar con la actual estructura. Tenemos la esperanza que este examen sistematico se hara pronto, dando por resultado un sistema mas razonable y agil. Por lo tanto nos parece que no tiene mucho sentido entrar en detalles de formular muchas reglas de evaluacion de calidad de datos, ya que probablemente se podra contar con una estructura mas racional en el futuro cercano, y muchas de estas reglas se volverian obsoletas.

En este documento presentaremos una discusion general sobre tipos de errores y estrategias para encontrarlos, y discutiremos varios ejemplos detallados para cada tipo. Estos ejemplos son ilustrativos, y sirven de guia al lector para desarrollar otras reglas basandose en la discusion general y los ejemplos.

ESQUEMA GENERAL DE EVALUACION DE LA CALIDAD DE DATOS

El SIEES es un sistema de informacion continuo. Esto significa que los datos se recogen periodicamente, y deben ser procesados y consolidados practicamente en forma continua. El proceso es el siguiente:

a) En cada establecimiento de salud (del MSPAS) se llenan (idealmente en forma diaria) un gran conjunto de tabuladores, registrando casi todos los servicios de salud que presta el establecimiento.

b) Estos registros diarios se consolidan cada mes en subtotales mensuales.

c) Los resúmenes mensuales se entran en un programa de computo y se procesan, generando cuadros programados en el programa de computo. Este procesamiento se hace en hospitales y/o oficinas departamentales de salud.

d) En cada departamento se consolida toda la informacion de los establecimientos de salud en el departamento, y envian los datos a la Unidad de Informatica en el MSPAS.

e) La Unidad depura los datos y hace la consolidacion nacional. Luego se leen los datos en la base de datos del Sistema Ejecutivo de Informacion en Salud (SEIS), para poder manejarlos con la interfase interactiva del SEIS.

Este proceso determina los tipos de errores que pueden ocurrir, y los lugares en el proceso donde pueden introducirse los errores. En el primer lugar pueden ocurrir errores de registro en los tabuladores diarios en los establecimientos. El segundo lugar es la consolidacion mensual de cada tabulador, con errores de suma. El tercer lugar son errores de digitacion al entrar los datos. El cuarto son errores de procesamiento de los datos una vez que han sido entrados. El quinto son errores de consolidacion en la Unidad de Informatica. El sexto son errores de transformacion a la base de datos del SEIS. El septimo son errores de generacion de las salidas del SEIS.

Algunos de estos errores son debidos a fallas o errores en los programas de computo, y estos errores no se van a discutir aqui. En este documento solo se van a discutir errores de entrada de datos en el establecimiento, y errores de digitacion al entrar los datos.

en el programa de computo Esto determina dos tipos de errores

a) Errores que comete el registrador, ya sea por no entender bien los instructivos, o por descuido, o por error intencionado

b) Errores de digitacion, que basicamente consisten en dos tipos

- se digita un numero equivocado
- se digita el numero en el campo que no corresponde

Tipologia de Errores

a) Errores de reportaje

- un establecimiento reporta servicios que no le corresponde dar por norma
- un establecimiento no reporta servicios que deberia dar por norma

b) Errores de consistencia logica

Hay muchos errores de este tipo, y ellos son idiosincrasicos de cada servicio Ejemplos

- Vacunas con tres dosis
 - el numero de primeras dosis no puede ser menor que el numero segundas dosis,
 - el numero de segundas dosis no puede ser mayor que el numero de terceras dosis

En este ejemplo hay que tener cuidado con el nivel geografico en que se reporta la informacion A nivel de establecimiento existe la remota posibilidad que en algunos casos las tres dosis no fueron aplicadas en el mismo establecimiento Si esto ocurre, las relaciones logicas podrian no cumplirse, pero la informacion puede ser correcta

- El numero de partos en establecimientos de salud debe ser igual al numero de nacimientos (vivos y muertos)

c) Errores de consistencia temporal

Estos errores son diagnosticos de posibles errores de mas de un tipo a) errores de registro del dato, b) errores de digitacion Consistencia temporal es una estrategia para detectar errores, y se va a ilustrar con varios ejemplos

d) Errores de no aplicacion (o mala aplicacion) de normas Ejemplos

- El porcentaje de cesareas respecto de los partos atendidos

en un establecimiento esta por debajo o por encima de un intervalo normativo (Aqui es importante considerar establecimientos de la misma categoria, ya que ciertos establecimientos atienden mas partos complicados que otros)

- La razon de transfusiones de sangre respecto al nro de cirugias mayores esta por encima o por debajo de un intervalo normativo
- La razon de recetas despachadas respecto al numero de consultas medicas esta fuera de un intervalo normativo (Aqui tambien hay que tener cuidado de comparar establecimientos de la misma categoria)

Esto no es una lista exhaustiva, pero es suficiente para ilustrar las categorias mas importantes

EJEMPLOS DE ANALISIS DE ERRORES

Reportaje

Uno de los aspectos mas importantes de un sistema como el SIEES, es el control de si los establecimientos informan en forma regular y oportuna sobre los servicios que deben reportar, i e , servicios que deben proporcionar por norma

Dada la fragmentacion de la base de datos del SIEES, los procedimientos para hacer este control deben hacerse servicio por servicio (mejor dicho, tabulador por tabulador) En el Apendice A se presenta un cuadro el cual lista todos los establecimientos de salud del MSPAS y todas las variables en el sistema El cuadro indica con una S si el establecimiento debe reportar las variables de ese tabulador, y con una N si no le corresponde reportar las variables de ese tabulador

Por ejemplo, los Centros Rurales de Nutricion proveen solo un numero limitado de servicios Ejemplos de servicios que no deben reportar son atencion materna, planificacion familiar, odontologia, etc Ejemplos de servicios que deben reportar son atencion de niños menores de un año, nutricion, entrega de alimentos, etc

Para hacer la verificacion, uno elige un cuadro en la seccion correspondiente, y hace correr el cuadro seleccionando CRN como tipo de establecimiento Por ejemplo, elijamos el menu para 1999, vamos a la seccion de Nutricion en la interfase y elegimos el cuadro 'Nutricion (Centros Rurales de Nutricion) En el menu interactivo hacemos la siguiente seleccion

Grupo por establecimiento
Tipo de establecimiento Centro Rural de Nutricion
Año 1999 y mes Enero

El cuadro se hace para todo el país. En el cuadro 1.1 tenemos a todos los CRNs del país, y su producción de las variables en el cuadro, para enero de 1999.

Cuadro 1.1 - Nutrición (Centros Rurales de Nutrición)

Actividad Inscric y Cont Subsec (De 2 Años a Menor de 5 Años)

El Salvador

Tipos = [Centro Rural de Nutrición]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1]

Establecimiento	Inscripciones		Controles Subsecuentes		Total Inscric+Controles		Beneficiarios(as)
	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niños(as), Cesados
C R N CANTON LAS DELICIAS (SAN MARTIN)	23	15	0	0	23	15	0
C R NUTRIC COMUNIDAD VALLE LAS DELICIAS	10	8	0	0	10	8	0
CENTRO RURAL DE NUTRIC AGUAJE ESCONDIDO	12	17	0	0	12	17	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION ASTORIA	12	15	0	0	12	15	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL ACHIOTAL	22	10	0	0	22	10	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL CAUCA	22	17	0	0	22	17	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL PORFIADO	22	21	0	0	22	21	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL PORVENIR	20	14	0	0	20	14	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL TIHUILOCOYO	10	16	0	0	10	16	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION EL ZAPOTE	25	33	0	0	25	33	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION HACIENDA NUEVA	32	20	0	0	32	20	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION HACIENDA VIEJA	6	9	0	0	6	9	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION HOJA DE SAL	20	17	0	0	20	17	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION ISLA MADRE SAL	26	28	0	0	26	28	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION IZCATAL	5	10	0	0	5	10	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION JOBITOS	20	12	0	0	20	12	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LA	42	39	0	0	42	39	0

CRUZ								
CENTRO RURAL DE NUTRICION LA ZORRA	33	20	0	0	33	20	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LAS CRUCES	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LAS FLORES	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LAS LAJAS	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LOS DERAS	0	0	8	8	8	8	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION LOS LAGARTOS	19	16	0	0	19	16	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION MONTEFRESCO	33	32	0	0	33	32	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION PUERTONA	9	6	0	0	9	6	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION SAN ANTONIO	44	49	0	0	44	49	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION SAN MARCOS	20	18	0	0	20	18	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION SAN NICOLAS	12	18	0	0	12	18	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION SANTA BARBARA	29	28	0	0	29	28	0	0
CENTRO RURAL DE NUTRICION SANTA CLARA	10	9	0	0	10	9	0	0
CENTRO RURAL NUTRICION MAPILAPA (NEJAPA)	6	5	18	8	24	13	7	7
CENTRO RURAL NUTRICION ORATORIO CENTRO	11	4	0	0	11	4	0	0
CENTRO RURAL NUTRICION SAN JUAN DE DIOS	14	6	0	0	14	6	0	0
Totales	569	512	26	16	595	528	7	7

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

El cuadro plantea muchas preguntas. Aquí vamos a señalar solo algunas.

a) Con excepción de dos CRNs, no se registraron controles subsecuentes en ningún CRN. En un Centro con controles subsecuentes, CRN Los Deras, no se registraron inscripciones.

b) Hay varios CRN que registraron 0s en todas las variables. Por ejemplo el CRN Las Flores.

A continuación vamos a investigar este Centro con más detalle. El Cuadro 1.2 presenta la misma información para este Centro, pero por mes. Vemos que solo hubo datos para los meses de enero, febrero y mayo, y no hubo datos para marzo y abril. En enero aparentemente no hubo ni inscripciones ni controles subsecuentes.

Repetiendo este tipo de análisis para todos los cuadros que

corresponden a los CRNs, podemos detectar multiples problemas potenciales de reportaje y/o de operaciones en muchos centros

Cuadro 1 2 - Nutricion (Centros Rurales de Nutricion)

Actividad Inscript y Cont Subsec (De 2 Años a Menor de 5 Años)

Chalatenango-Concepcion Quezaltepeque-CENTRO RURAL DE NUTRICION LAS FLORES

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Inscripciones		Controles Subsecuentes		Total Inscript+Controles		Beneficiarios (as) Niños (as) , Cesados
	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	
1	0	0	0	0	0	0	0
2	14	10	0	0	14	10	0
5	0	0	15	10	15	10	0
Totales	14	10	15	10	29	20	0

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

El analisis complementario es elegir un cuadro con variables que no corresponden a los CRNs, y ver si el resultado son ceros Por ejemplo, si vamos a la seccion Odontologia, elegimos un cuadro y lo corremos solamente para CRNs, obtenemos el cuadro 1 3

Cuadro 1 3 - Odontologia

Consultas Odontologicas

El Salvador

Tipos = [Centro Rural de Nutricion]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1]

Establecimiento	Consultas Incripcion+Subsecuente				Inscripcion Programa Salud Bucal				Paciente Subsecuente			
	Total	Niños	Mater no	Adulto	Sub-Total	Niños	Mater no	Adulto	Sub-Total	Niños	Mater no	Adulto
Totales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Primer Ejemplo de Error de Consistencia Temporal

Se genera el cuadro 2 1, el cual presenta informacion sobre atencion infantil (menores de 1 año) por mes, para todo el pais y el año 1998. Los valores mensuales para todas las variables no presentan cambios excesivos, con una excepcion. El valor para Riesgo medio para el mes de mayo es muy superior a los valores respectivos para los demas meses.

Cuadro 2 1 - Atencion Infantil (Anterior)

Menores de 1 Año - Controles (Numeros)

El Salvador

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [98]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Total	Tipo de Personal				Riesgo			
		Medico	Tecnólogo	Enfermera	Auxiliar	Sin	Bajo	Medio	Alto
1	48,847	27,724	1,187	17,818	2,118	27,850	19,705	678	299
2	49,442	30,641	1,016	15,815	1,970	28,560	19,891	728	263
3	57,450	33,919	1,308	18,686	3,537	35,146	21,094	931	279
4	49,447	29,013	1,022	16,662	2,750	30,580	17,831	813	223
5	48,793	28,843	1,372	15,364	3,214	28,843	17,944	1,798	208
6	52,251	30,914	1,233	16,737	3,367	30,697	20,373	862	319
7	56,321	32,797	1,023	18,534	3,967	32,870	22,263	876	312
8	49,497	29,042	835	15,724	3,896	28,981	19,251	990	273
9	50,152	28,981	1,063	16,204	3,904	30,103	19,027	784	238
10	55,467	32,502	1,263	17,163	4,539	34,446	19,903	857	257
11	51,743	30,160	1,584	15,526	4,473	31,428	19,405	709	201
12	41,844	24,668	1,402	12,117	3,657	25,646	15,478	514	206
Totales	611,254	359,204	14,308	196,350	41,392	365,150	232,165	10,540	3,078

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Vamos a investigar este valor anomalo en forma sistemática. Repetimos este cuadro para cada departamento. Para el departamento Ahuachapan observamos un valor anomalo similar (riesgo medio) para el mes de mayo. Cuadro 2 2

Cuadro 2 2 - Atencion Infantil (Anterior)

Menores de 1 Año - Controles (Numeros)

Ahuachapan

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [98]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Total	Tipo de Personal				Riesgo			
		Medico	Tecnólogo	Enfermera	Auxiliar	Sin	Bajo	Medio	Alto
1	3,033	2,231	0	802	0	1,803	1,115	99	16
2	2,915	2,572	0	343	0	2,037	821	54	3
3	3,382	2,991	0	383	8	2,277	1,042	61	2
4	2,724	2,457	0	225	42	1,732	928	59	5
5	2,706	2,430	0	232	44	1,512	1,020	163	11
6	3,102	2,928	0	155	19	1,923	1,100	75	4
7	3,199	2,851	0	276	72	1,881	1,251	62	5
8	2,789	2,272	0	290	227	1,179	1,517	85	8
9	2,416	2,057	0	291	68	1,372	1,008	36	0
10	3,613	3,061	0	505	47	2,145	1,413	55	0
11	3,264	2,774	0	449	41	1,949	1,274	40	1
12	1,995	1,756	53	167	19	1,240	741	14	0
Totales	35,138	30,380	53	4,118	587	21,050	13,230	803	55

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Repetimos el analisis por Municipios de Ahuachapan, y encontramos un valor anomalo en el municipio de Jujutla Cuadro 2 3

Cuadro 2 3 - Atencion Infantil (Anterior)

Menores de 1 Año - Controles (Numeros)

Ahuachapan-Jujutla

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [98]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Total	Tipo de Personal				Riesgo			
		Medico	Tecnologo	Enfermera	Auxiliar	Sin	Bajo	Medio	Alto
1	276	120	0	156	0	129	142	5	0
2	332	199	0	133	0	199	123	10	0
3	343	221	0	117	5	246	97	0	0
4	287	159	0	98	30	140	139	8	0
5	289	197	0	58	34	120	94	75	0
6	302	278	0	13	11	117	185	0	0
7	336	252	0	28	56	132	203	1	0
8	298	177	0	97	24	127	171	0	0
9	247	229	0	18	0	177	70	0	0
10	370	323	0	36	11	257	112	1	0
11	337	291	0	24	22	247	90	0	0
12	196	130	53	6	7	147	49	0	0
Totales	3,613	2,576	53	784	200	2,038	1,475	100	0

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Finalmente entre los establecimientos del municipio de Jujutla, vemos que en la Unidad de Salud de San Jose el Naranjo, los datos para riesgo medio son extremadamente sospechosos Cuadro 2 4 En todos los meses el numero de casos de riesgo medio es 0 o 1, pero en el mes de mayo hay 70 casos O sea, todos los casos registrados ese mes fueron clasificados como de riesgo medio

Cuadro 2 4 - Atencion Infantil (Anterior)

Menores de 1 Año - Controles (Numeros)

Ahuachapan-Jujutla-U DE S SAN JOSE EL NARANJO (JUJUTLA)

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [98]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Total	Tipo de Personal				Riesgo			
		Medico	Tecnólogo	Enfermera	Auxiliar	Sin	Bajo	Medio	Alto
1	3	3	0	0	0	3	0	0	0
2	49	36	0	13	0	42	7	0	0
3	50	22	0	28	0	43	7	0	0
4	57	32	0	0	25	0	57	0	0
5	70	36	0	0	34	0	0	70	0
6	76	65	0	0	11	0	76	0	0
7	83	55	0	0	28	0	82	1	0
8	76	65	0	0	11	0	76	0	0
9	66	66	0	0	0	64	2	0	0
10	105	97	0	0	8	99	5	1	0
11	97	78	0	0	19	82	15	0	0
12	66	59	0	0	7	61	5	0	0
Totales	798	614	0	41	143	394	332	72	0

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Segundo Ejemplo de Error de Consistencia Temporal

En este ejemplo vamos a la seccion de hospitalizacion del año 1999, y elegimos el cuadro Cirugias y Anestias Corremos este cuadro por mes para todo el pais Cuadro 3 1 El cuadro no presenta valores sospechosos

Cuadro 3 1 - Servicios Tecnicos Generales

Cirugias y Anestias

El Salvador

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Cirug Menor	Cirug Mayor	Gene ral	Regio nal	Loc al	Sedoanal g esia	Tranfusiones Sanguineas	Ml Sangre Trasfundida
1	14,886	6,647	5,671	1,899	9,172	550	6,875	2,339,798
2	14,580	6,741	5,734	1,808	9,405	625	5,579	2,149,238
3	15,934	6,932	6,058	2,337	9,350	979	7,297	2,225,955
4	15,541	5,906	5,740	2,844	9,182	703	7,111	2,400,072
5	15,942	6,916	6,183	3,098	9,464	668	7,288	2,337,786
Total es	76,883	33,142	29,386	11,986	46,573	3,525	34,150	11,452,849

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Un control rapido que se puede hacer, es comparar los valores de cirugia mayor con los respectivos valores de transfusiones sanguineas En general los valores en ambas columnas deben ser bastante similares, lo cual es cierto en este caso

Repitamos el mismo cuadro para el año 1997 Cuadro 3 2 Aqui observamos un gran salto en la columna de Transfusiones sanguineas, para el mes de octubre Evidentemente esto es signo de un serio problema en esto dato

Cuadro 3 2 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

El Salvador

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestesi a Gral	Anestesia Reg y Local	Transf Sanguineas	C C de Sangre Trasfundida
1	16,237	6,088	6,034	9,048	5,576	1,660,953
2	13,698	5,986	5,917	8,549	6,013	1,826,805
3	14,787	5,842	5,460	10,317	5,435	1,578,202
4	15,002	6,439	6,201	9,826	6,068	1,775,268
5	15,668	6,679	6,607	11,177	5,949	1,626,893
6	13,630	6,228	6,100	10,323	5,721	1,800,263
7	15,270	6,799	6,794	11,992	6,606	1,825,955
8	12,947	7,956	5,766	10,459	6,191	1,945,526
9	14,065	7,159	5,861	10,961	6,784	2,048,851
10	13,910	6,833	5,967	10,693	192,373	1,871,322
11	12,284	6,288	6,310	10,053	6,290	1,897,656
12	12,615	6,639	6,025	9,893	6,108	1,973,646
Tota les	170,113	78,936	73,042	123,291	259,114	21,831,340

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Como la magnitud del valor anomalo que se esta investigando es muy grande, podemos ahorrar tiempo y tomar un atajo en el analisis bajando de nivel geografico primero todos los departamentos y luego todos los municipios del departamento que contiene el valor anomalo

Corremos este cuadro por departamento Cuadro 3 3, y observamos que el valor anomalo se encuentra en el departamento de San Miguel

Cuadro 3 3 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

El Salvador

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Departamento	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestesi a Gral	Anestesia Reg y Local	Transf Sanguinea s	C C de Sangre Trasfundida
Ahuachapan	4,252	1,671	2,503	3,404	845	424,040
Cabanas	2,845	1,375	1,376	2,896	150	74,500
Chalatenango	6,646	2,072	1,747	4,085	304	136,355
Cuscatlan	3,307	748	1,247	2,541	56	7,252
La Libertad	4,627	3,097	3,496	3,631	2,388	51
La Paz	6,407	2,228	2,366	6,174	1,051	485,580
La Union	6,453	2,027	1,675	7,001	110	42,708
Morazan	3,395	741	978	2,823	123	53,750
San Miguel	36,909	12,926	6,902	19,002	189,590	1,536,973
San Salvador	37,896	36,169	33,680	36,387	57,117	15,728,814
San Vicente	7,306	1,547	2,044	3,504	892	446,000
Santa Ana	20,375	7,623	7,071	13,083	4,371	1,841,239
Sonsonate	12,933	3,214	3,826	8,962	1,365	682,500
Usulután	16,762	3,498	4,131	9,798	752	371,578
Totales	170,113	78,936	73,042	123,291	259,114	21,831,340

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Corremos el mismo cuadro para el departamento de San Miguel, por mes, y encontramos el valor anomalo en el mes de octubre, como era de esperar (Cuadro 3 4)

Cuadro 3 4 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

San Miguel

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestesi a Gral	Anestesia Reg y Local	Transf Sanguineas	C C de Sangre Trasfundida
1	3,481	866	524	964	285	142,000
2	3,057	814	525	971	261	130,200
3	3,476	773	573	979	205	101,300
4	3,518	1,020	575	1,667	282	137,200
5	3,536	887	698	2,005	350	84,800
6	3,026	966	650	1,404	388	193,000
7	3,464	981	607	2,031	374	34,300
8	1,279	2,808	534	1,669	363	184,100
9	2,967	1,078	611	1,819	395	197,100
10	3,035	1,035	587	1,720	186,024	9,373
11	2,707	798	483	2,060	320	158,600
12	3,363	900	535	1,713	343	165,000
Tota les	36,909	12,926	6,902	19,002	189,590	1,536,973

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Otra vez para ahorrar tiempo, en lugar de correr el mismo cuadro para todos los municipios de San Miguel, corremos el cuadro por municipio cuadro 3 5 Vemos que el valor anomalo se encuentra en el municipio de San Miguel

Cuadro 3 5 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

San Miguel

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Municipio	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestes ia Gral	Anestesia Reg y Local	Transf Sanguinea s	C C de Sangre Trasfundida
Carolina	11	0	0	11	0	0
Chapeltique	25	1	0	25	0	0
Chinameca	402	0	0	346	0	0
Chirilagua	208	0	0	176	0	0
Ciudad Barrios	1,338	367	418	1,405	23	8,000
Comacaran	0	0	0	0	0	0
El Transito	233	0	0	233	0	0
Lolotique	80	0	0	80	0	0
Moncagua	131	0	0	69	0	0
Nueva Guadalupe	2,081	735	731	1,984	42	15,600
Nuevo Eden De San Juan	0	0	0	0	0	0
Quelepa	35	0	0	34	0	0
San Antonio	67	0	0	50	0	0
San Gerardo	20	0	0	20	0	0
San Jorge	66	0	0	66	0	0
San Luis la Reina	13	0	0	10	0	0
San Miguel	32,100	11,823	5,753	14,407	189,525	1,513,373
San Rafael Oriente	79	0	0	77	0	0
Sesori	8	0	0	0	0	0
Uluazapa	12	0	0	9	0	0
Totales	36,909	12,926	6,902	19,002	189,590	1,536,973

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Ahora corremos este cuadro para todos los establecimientos de salud en el municipio de San Miguel, y vemos que el valor anomalo se encuentra en el Hospital San Juan de Dios, San Miguel (Cuadro 3 6)

Cuadro 3 6 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

San Miguel-San Miguel

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Establecimiento	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestes ia Gral	Anestesia Reg Y Local	Transf Sanguine as	C C de Sangre Trasfundida
DISPENSARIO D S SANTA FIDELIA (LA CANOA)	0	0	0	0	0	0
DISPENSARIO DE SALUD, LOS RANCHOS	71	0	0	0	0	0
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, SAN MIGUEL	31,418	11,823	5,753	13,899	189,525	1,513,373
U DE SALUD, MILAGRO D/LA PAZ (SN MIGUEL)	85	0	0	85	0	0
UNIDAD DE S SN ANTONIO SILVA (SN MIGUEL)	60	0	0	60	0	0
UNIDAD DE SALUD MARTIN ZALDIVAR	2	0	0	2	0	0
UNIDAD DE SALUD MIRAFLORES	17	0	0	17	0	0
UNIDAD DE SALUD, ZAMORAN (SAN MIGUEL)	209	0	0	209	0	0
UNIDAD DE SALUD, EL NIÑO (SN MIGUEL)	46	0	0	25	0	0
UNIDAD DE SALUD, LA PRESITA (SN MIGUEL)	157	0	0	86	0	0
UNIDAD DE SALUD, SAN CARLOS (SAN MIGUEL)	31	0	0	20	0	0
UNIDAD DE SALUD, TECOMATAL (SN MIGUEL)	4	0	0	4	0	0
Totales	32,100	11,823	5,753	14,407	189,525	1,513,373

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Finalmente corremos este cuadro para el Hospital San Juan de Dios, por mes, y observamos algo muy interesante en la columna de

transfusiones sanguineas para el mes de octubre El numero de transfusiones sanguineas es 186,000, mientras que los C C de sangre transfundida son 373 (Cuadro 3 7) Este es un caso claro de error en la transcripcion de los datos, donde se intercambiaron las columnas

Cuadro 3 7 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos y Anexos (Anterior)

San Miguel-San Miguel-HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS,SAN MIGUEL

Tipos = [Puesto de Salud, Dispensario de Salud, Casa de Salud, Unidad de Salud, Hospital, Centro Rural de Nutricion, Chnca De Empleados, Puesto Comunitario]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [97]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	Operac Cirugia Menor	Operac Cirugia Mayor	Anestesi a Gral	Anestesia Reg y Local	Transf Sanguineas	C C de Sangre Trasfundida
1	2,939	783	444	478	285	142,000
2	2,498	738	424	570	258	129,000
3	3,010	703	477	589	200	100,000
4	3,038	915	477	1,240	277	135,500
5	3,095	800	595	1,602	349	84,500
6	2,662	885	544	1,013	386	192,000
7	2,990	868	508	1,542	372	33,500
8	851	2,707	445	1,228	361	183,500
9	2,514	986	518	1,364	393	196,500
10	2,626	924	489	1,330	186,000	373
11	2,229	703	391	1,643	311	155,500
12	2,966	811	441	1,300	333	161,000
Tota les	31,418	11,823	5,753	13,899	189,525	1,513,373

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Ejemplo de Inconsistencias Logicas

Vamos al año 1999, seccion hospitalizacion, y corremos el cuadro Quirofanos, por departamento (Cuadro 4 1) Este cuadro es diferente a la mayoria de los cuadros, ya que proporciona datos acumulados mes a mes Por lo tanto el primer cuadro se corre para el mes de enero

Cuadro 4 1 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos

El Salvador

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Hasta el Mes = [1]

Departamento	Existentes	Funcionando
Ahuachapan	3	3
Cabanas	5	4
Chalatenango	0	0
Cuscatlan	2	2
La Libertad	6	5
La Paz	4	4
La Union	4	4
Morazan	2	2
San Miguel	20	17
San Salvador	31	30
San Vicente	5	5
Santa Ana	19	13
Sonsonate	3	2
Usulután	4	4
Totales	108	95

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Ahora corremos el mismo cuadro para el mes de febrero, y comparamos con los valores de enero (Cuadro 4 2)

Cuadro 4 2 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos

El Salvador

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Hasta el Mes = [2]

Departamento	Existentes	Funcionando
Ahuachapan	3	3
Cabanas	5	4
Chalatenango	3	2
Cuscatlan	1	1
La Libertad	6	5
La Paz	4	4
La Union	4	4
Morazan	2	2
San Miguel	20	17
San Salvador	27	24
San Vicente	7	7
Santa Ana	16	10
Sonsonate	3	2
Usulután	7	5
Totales	108	90

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Lo primero que notamos es que el numero total de quirofanos funcionando era 95 en enero y 90 en febrero. Una diferencia importante se observa para Chalatenango. En enero no habia ni quirofanos existentes ni funcionando, mientras que en febrero aparecieron 3 quirofanos existentes y 2 funcionando. Tambien encontramos diferencias enter los dos meses para los departamentos de Cuscatlan, San Salvador, San Vicente, Santa Ana y Usulután.

El mismo cuadro para marzo (Cuadro 4 3) revela otras inconsistencias respecto a los meses anteriores. Es evidente que hay serios problemas con estos datos.

Cuadro 4 3 - Servicios Tecnicos Generales

Quirofanos

El Salvador

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Hasta el Mes = [1]

Departamento	Existentes	Funcionando
Ahuachapan	3	3
Cabanas	5	4
Chalatenango	0	0
Cuscatlan	2	2
La Libertad	6	5
La Paz	4	4
La Union	4	4
Morazan	2	2
San Miguel	20	17
San Salvador	31	30
San Vicente	5	5
Santa Ana	19	13
Sonsonate	3	2
Usulután	4	4
Totales	108	95

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Monitoreo de un Servicio Segun Normas

En el caso de vacunas con dosis multiples, se deben cumplir las siguientes relaciones logicas

- no de primeras dosis no es mayor que no de segundas dosis
- no de segundas dosis no es mayor que no de terceras dosis

El cuadro 5 1 indica que esto no se cumple ni para la DPT ni para la vacuna antipolio Practicamente en todos los meses el numero de terceras dosis es mayor que el numero de segundas dosis, y en muchos casos el numero de terceras dosis es mayor que el numero de primeras dosis

Cuadro 51 Vacunacion

Menores de 1 Año

El Salvador

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados Hospital Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica Centro Norte Occidente Oriente Sur]

Anos = [99]

Meses = [1, 2, 3, 4 5 6, 7 8 9 10 11 12]

Departamento	DPT				RN	Antipolio					Sar P	BCG P
	1	2	3	Total		1	2	3	B	Total		
Ahuachapan	4,050	3,777	5,029	12,856	2,670	4,109	3,761	4,999	4,016	16,885	4,693	4,704
Cabanas	2,538	2,712	2,767	8,017	1,901	2,522	2,678	2,751	4,343	12,194	2,714	-
Chalatenango	2,284	2,280	2,396	6,960	1,491	2,251	2,268	2,405	3,001	9,955	2,449	2,449
Cuscatlan	2,310	2,445	2,274	6,829	499	2,311	2,244	2,381	2,991	7,915	2,777	-
La Libertad	6,261	6,266	6,880	19,407	2,544	6,258	6,282	6,643	5,111	24,838	6,666	4,444
La Paz	3,200	3,181	3,153	9,534	1,422	3,196	3,156	3,172	3,373	12,819	2,444	2,444
La Union	3,029	3,146	3,243	9,418	1,243	3,027	3,404	3,217	4,014	13,662	2,444	4,444
Mcrazaan	1,983	1,897	1,927	5,807	975	1,968	1,897	1,918	3,124	8,907	1,663	1,663
San Miguel	5,495	5,352	5,710	16,557	2,598	5,378	5,283	5,677	7,638	23,976	5,511	6,444
San Salvador	14,515	14,463	19,934	48,912	8,929	14,417	14,528	19,885	8,714	57,544	2,890	1,711
San Vicente	2,251	2,015	2,116	6,382	419	1,946	2,012	2,106	4,298	10,362	1,825	2,171
Sanfa Ana	5,201	5,008	5,599	15,808	2,797	5,171	4,931	5,592	7,972	23,666	5,228	5,444
Sansanate	5,004	4,563	5,248	14,815	3,606	4,986	4,568	5,227	4,476	19,257	4,887	4,444
Usulutar	3,578	3,336	3,768	10,682	1,533	3,306	3,105	3,583	4,831	14,825	3,551	-
Totales	61,699	60,241	70,044	191,984	32,627	60,846	60,117	69,456	67,892	258,311	64,533	64,144

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Segun normas de servicio, las primeras dosis de las dos vacunas se deben aplicar al mismo tiempo, lo mismo para la segundas y terceras dosis. Para analizar si se cumple esta norma, analizemos este cuadro por departamento (cuadro 5 2). Si bien la norma no parece cumplirse en forma exacta, los valores para la primera dosis de DPT y la primera dosis de antipolio son bastante similares para casi todos los departamentos. Una diferencia no trivial se observa en el departamento de San Vicente 2,251 primeras dosis de DPT y 1,946 primeras dosis de antipolio.

Cuadro 5 2 - Vacunacion

Menores de 1 Año

San Vicente-San Vicente-UNIDAD DE SALUD, PERIFERICA

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplica, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	DPT				Antipolio						Sar		BCG	
	1	2	3	Total	RN	1	2	3	B	Total	P	P		
1	34	26	32	92	12	34	26	32	49	141	51	16		
2	29	20	35	84	15	29	20	35	31	115	31	12		
3	24	24	27	75	14	24	24	27	87	162	27	16		
4	33	41	34	108	6	40	41	33	78	192	42	11		
5	37	28	30	95	0	37	28	30	19	114	27	15		
Totales	461	139	158	758	47	164	139	157	264	724	178	70		

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Investigado sistemáticamente por municipio revela que el problema esta en el municipio de San Vicente. Corremos el cuadro por establecimientos en el municipio de San Vicente (Cuadro 5 3), y vemos que hay un problema serio en la Unidad de Salud Periferica 461 primeras dosis de DPT y 164 primeras dosis de antipolio.

Cuadro 5 3 Vacunacion

Menores de 1 Año

San Vicente San Vicente

Tipos = [Casa de Salud Centro Rural de Nutricion Clinica De Empleados Hospital Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplca Centro Norte Occidente Oriente Sur]

Anos = [99]

Meses = [1, 2 3 4 5 6 7 8 9, 10 11 12]

Establecimiento	DPT				RN ²	Antipolio					Sar	BCG
	1	2	3	Total		1	2	3	B	Total		
CASA DE SALUD AGUA CALIENTE	10	8	15	33	6	10	8	15	18	51		10
CASA DE SALUD, DOS QUEBRADAS	5	3	1	9	1	5	3	1	5	14		
CASA DE SALUD FENADESAL	5	6	7	18	4	5	6	7	4			
HOSPITAL SANTA GERTRUDIS SAN VICENTE	428	456	431	1 315	15	428	456	431	721	2 137	60	
UNIDAD DE SALUD PERIFERICA	461	139	158	758	47	164	139	157	264	744	174	70
Totales	909	612	612	2 133	73	612	612	611	1 012	2 847	555	1 034

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

Podemos ir mas a fondo, corriendo el cuadro para esta Unidad, por mes (Cuadro 5 4) Vemos que el problema se encuentra en el mes de abril 337 primeras dosis de DPT y 40 primeras dosis de antipolio Evidentemente hay problemas con estos datos

Cuadro 5 4 - Vacunacion

Menores de 1 Año

San Vicente-San Vicente-UNIDAD DE SALUD, PERIFERICA

Tipos = [Casa de Salud, Centro Rural de Nutricion, Clinica De Empleados, Hospital, Unidad de Salud]

Zonas = [No Aplca, Centro, Norte, Occidente, Oriente, Sur]

Años = [99]

Meses = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Mes	DPT				RN ²	Antipolio					Sar	BCG
	1	2	3	Total		1	2	3	B	Total		
1	34	26	32	92	12	34	26	32	49	141	51	16
2	29	20	35	84	15	29	20	35	31	115	31	12
3	24	24	27	75	14	24	24	27	87	162	27	16
4	337	41	34	412	6	40	41	33	78	192	42	11
5	37	28	30	95	0	37	28	30	19	114	27	15
Totales	461	139	158	758	47	164	139	157	264	724	178	70

Fuente Unidad de Informacion, Monitoreo y Evaluacion

CONCLUSIONES

Hemos presentado una discusión general de tipos de errores y de estrategias para evaluar la calidad de los datos del SIEES, usando el Sistema Ejecutivo de Información en Salud (SEIS). Hemos ilustrado la discusión con varios ejemplos concretos.

Opinamos que no tiene sentido hacer una enumeración exhaustiva de todos los posibles controles que se puede hacer para cada uno de los servicios de salud. La discusión teórica y los ejemplos presentados dan al lector una buena pauta de las distintas estrategias que se puede usar, y de los distintos errores que se pueden detectar. Esperamos que esto sea suficiente para despertar su imaginación y aplicar estas ideas a los otros servicios que documenta el SIEES.