

Marco Zuffranieri


EXCEL
PER LA RICERCA IN PSICOLOGIA

Editrice | UNI Service

Copyright© 2009 UNI Service - Trento
Prima edizione: giugno 2009 - *Printed in Italy*

ISBN 978-88-6178-392-8

In copertina: *chart buttons* © Dawn Hudson, Fotolia.com

Progetto grafico di copertina: 

Tutti i marchi citati appartengono ai rispettivi proprietari.



www.uni-service.it

Novità - Catalogo - Acquisti on-line

ad Angela

INTRODUZIONE

I programmi maggiormente utilizzati per l'analisi statistica dei dati nella ricerca psicosociale sono SPSS (Statistical Package for Social Science)¹ e SAS (Statistical Analysis System)². Si tratta di pacchetti costruiti specificamente per eseguire puntualmente le operazioni presenti in un'analisi statistica, ma la loro efficacia, per poter essere sfruttata a pieno, deve essere accompagnata da una certa pratica volta a far divenire familiari delle interfacce più complesse e un po' diverse da quelle che l'utente medio conosce.

Da queste premesse è nata l'idea di prendere in considerazione per l'analisi di dati psicosociali i programmi di fogli elettronici come alternativa ai classici applicativi appositamente creati per l'analisi statistica. Sono disponibili numerosi lavori (fra gli altri: Anderson, Sweeney, Williams, 2004; Frye, 2003; Middleton, 2004³) in cui viene descritto l'uso dei programmi di fogli elettronici per l'analisi dei dati; sfortunatamente il loro focus riguarda gli utilizzi in ambito economico, mentre nel campo della ricerca psicosociale simili lavori sono molto meno diffusi.

Per *foglio elettronico* si intende un software interattivo che organizza i dati in forma tabellare, con la possibilità di eseguire su di essi molteplici calcoli e di collegare tra loro righe e colonne, in modo tale che gli aggiornamenti di un dato vengano automaticamente riportati in tutte le celle ad esso collegate.

I programmi di fogli elettronici pur essendo molto potenti sono solitamente di facile utilizzo e consentono di gestire grandi quantità di dati ricorrendo o a procedure guidate o a operazioni molto intuitive scritte, direttamente nel foglio, dall'utente. Con questa seconda modalità lo studioso può lasciare una traccia delle operazioni eseguite senza dover ricorrere, una volta imparate, a specifiche sintassi di programmazione. Inoltre questi programmi utilizzano un'interfaccia grafica più amichevole e più familiare rispetto agli applicativi specifici e quanto prodotto può facilmente essere e-

¹ Per ulteriori informazioni su SPSS nella versione italiana si rimanda il lettore alla consultazione del sito internet <http://www.spss.it>.

² Per ulteriori informazioni su SAS nella versione italiana si rimanda il lettore alla consultazione del sito internet <http://www.sas.com/offices/europe/italy>.

³ Oltre a questi lavori sono disponibili numerosi manuali generalisti che, fra l'altro, illustrano l'utilizzo delle principali funzioni statistiche.

sportato in programmi per l'elaborazione di testi e per la presentazione di diapositive, mantenendo la possibilità di essere modificati.

Si tratta senza dubbio di caratteristiche molto apprezzate da chi si avvicina per la prima volta all'analisi statistica. Tutto questo con potenzialità così varie da permettere un loro utilizzo in pressoché ogni fase di un *disegno di ricerca* che necessiti di un supporto informatico. Il fatto di poter seguire tutte le fasi operative di una ricerca all'interno di un unico ambiente informatico può essere considerato senza dubbio un ulteriore punto di forza.

Esistono diversi programmi di fogli elettronici. Tra i vari programmi disponibili è stato scelto, per presentare gli usi che se ne possono fare in un progetto di ricerca, il software Microsoft Excel. I motivi che hanno portato a tale scelta sono stati sostanzialmente due: l'ampia diffusione di Excel e la sua maggior completezza e potenza come strumento per il trattamento statistico dei dati.

Si tenga in ogni caso presente che esistono anche altri programmi di fogli elettronici, le cui funzionalità sono paragonabili a quelle di Excel, che utilizzano un sistema di operatori molto simile e che sono per giunta gratuiti.

Le funzionalità di Excel sono molteplici. Esso infatti nasce in primo luogo come programma per eseguire calcoli, ma può essere anche usato per organizzare, analizzare e presentare dati contenuti in fogli di lavoro o pagine Web.

In questa sede Excel verrà valutato principalmente per le sue potenzialità come strumento per l'analisi dei dati in ambito psicosociale e nel corso del lavoro sarà sempre più evidente come si possano ottenere risultati altrettanto accurati di quelli che si possono produrre ad esempio con il package SPSS, che può essere considerato un parametro di riferimento tra i software per l'analisi dei dati.

Dopo una breve presentazione del programma, quindi, a partire dal capitolo II verranno descritti alcuni usi trasversali di Excel durante le fasi operative di una ricerca, a cominciare dalla costruzione della matrice dati.

Benché ovvio va ricordato che, sebbene i software siano uno strumento ormai indispensabile in molte fasi di ricerca, non si possono applicare le tecniche statistiche senza avere consapevolezza di quello che si sta facendo. È importante quindi conoscere i concetti teorici di statistica e di metodologia necessari per una scelta corretta delle tecniche di analisi e per interpretare i risultati delle procedure statistiche utilizzate. Ciò servirà per muoversi meglio nell'ambiente del programma scelto e per imparare a uti-

lizzarlo in maniera critica e strategica. Alcune indicazioni bibliografiche presenti nei vari capitoli rimandano a testi che, almeno a livello introduttivo, trattano temi fondamentali.

Con l'aiuto di questa lettura l'autore si augura di riuscire a trasmettere la convinzione che i programmi di fogli elettronici sono un ottimo strumento per fare ricerca in ambito psicosociale; valide alternative, soprattutto nel caso di analisi base, ai classici package statistici.

Un elemento ulteriore va preso in considerazione: i fogli elettronici consentono sia l'utilizzo di procedimenti automatici paragonabili a quelli presenti ad esempio in SPSS, sia il calcolo passo per passo delle statistiche attraverso la scrittura manuale delle formule. Quest'ultima loro caratteristica può risultare utile per apprendere correttamente le operazioni matematiche alla base delle statistiche utilizzate. Applicando singole formule per calcolare gli indici statistici, magari confrontando in un secondo momento i risultati così ottenuti con quelli delle procedure predefinite, sarà possibile mettere alla prova la comprensione e le conoscenze acquisite. Tale pratica consentirebbe, tra l'altro, di sviluppare le capacità critiche, nei confronti del processo automatizzato, necessarie per decidere con consapevolezza di ricorrervi.

Molte persone hanno contribuito alla realizzazione di questo lavoro attraverso suggerimenti, critiche e discutendo con l'autore dei temi trattati. A Fulvia Ortalda va tutta la riconoscenza dell'autore per aver messo a disposizione il questionario da lei sviluppato in collaborazione con gli allievi del suo corso di Psicometria dell'anno 2004/2005 presso il corso di laurea in Scienze e Tecniche Psicologiche delle Relazioni di Aiuto dell'Università della Valle d'Aosta. A Nathalie Bernardi il sentito ringraziamento per la revisione del testo.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	5
- CAPITOLO I -	
IL FOGLIO DI LAVORO E LE SUE RISORSE	11
1.1 I fogli	11
1.2 Le celle	16
1.3 Copiare ed incollare i contenuti	18
1.4 Assegnare un nome ad un intervallo	19
1.5 Inserire un commento ad una cella	20
1.6 Le formule	22
1.6.1 Inserire una formula	22
1.6.2 Spostare e copiare una formula	25
- CAPITOLO II -	
COME COSTRUIRE UNA MATRICE DATI IN UN FOGLIO DI LAVORO DI EXCEL	27
2.1 L'intelaiatura base della matrice	27
2.1.1 Procedure di controllo	31
2.2 Dalla configurazione base al database con campi multipli	37
2.3 Gestione delle etichette e loro utilizzo nei calcoli	40
2.4 Il libro codice	44
- CAPITOLO III -	
LA RICODIFICA DELLE VARIABILI (con E. Amistà)	49
3.1 Operare una ricodifica con Excel: la funzione "Se"	49

- CAPITOLO IV -	
LO STRUMENTO STATISTICA DESCRITTIVA (con F. Morando)	57
4.1 Le caratteristiche dei dati	57
4.2 Guida all'esecuzione secondo la procedura di Excel	58
4.3 La generazione delle tabelle di analisi e la loro interpretazione	62
- CAPITOLO V -	
PRODURRE TABELLE CON EXCEL (con E. Amistà)	65
5.1 Creazione di una tabella pivot	65
5.1.1 Formati particolari delle tabelle pivot	72
5.1.2 Gestione di errori	73
5.1.3 Gestione e modifica della tabella pivot	73
- CAPITOLO VI -	
I GRAFICI	77
6.1 Scelta del grafico	77
6.2 Costruzione di un grafico	79
6.3 Opzioni di modifica	90
6.4 Creazione di un grafico da una tabella pivot	92
- CAPITOLO VII -	
TEST PER LA VERIFICA DELLE IPOTESI NEL CASO DI DUE CAMPIONI	101
7.1 Test t per campioni indipendenti	102
7.1.1 L'indagine sulla varianza come discriminante per i test su campioni indipendenti	103
7.1.2 Test t assumendo varianze uguali	107
7.1.3. Test t assumendo varianze diverse	113
7.2 Test t per campioni accoppiati	113

- CAPITOLO VIII - IL TEST CHI QUADRATO PER LA BONTÀ DELL'ADATTAMENTO (con E. Botton)	115
- CAPITOLO IX - L'ANALISI DELLA VARIANZA	125
9.1 Il procedimento da seguire in Excel per l'ANOVA one-way	125
9.2 Generazione e interpretazione delle tabelle di analisi	132
- CAPITOLO X - LA CORRELAZIONE LINEARE	135
- CAPITOLO XI - I FILTRI E IL LORO UTILIZZO PER LA GESTIONE DEI VALORI MANCANTI	141
11.1 I filtri	142
- CAPITOLO XII - LA REGRESSIONE LINEARE SEMPLICE	149
12.1 Lo strumento di analisi regressione	151
12.2 Interpretazione della tabella di output	157
12.3 Aggiungere una linea di tendenza	158
- APPENDICE I - CALCOLI CON LE DATE	163
- APPENDICE II - QUESTIONARIO ETICA E PROGRESSO	171
BIBLIOGRAFIA	179

